

T2/9

2/9/1 (Item 1 from file: 351)

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

012031519 **Image available**

WPI Acc No: 1998-448429/199839

XRPX Acc No: N98-349625

Electric toothbrush - has hand-held housing contg. electric motor with output shaft, switch for controlling motor, cylindrical toothbrush removably mounted on housing and rotated about longitudinal axis by shaft, protective shield

Patent Assignee: AL-SALEH A A A (ALSA-I)

Inventor: AL-SALEH A A A

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 19805770	A1	19980820	DE 1005770	A	19980213	199839 B

Priority Applications (No Type Date): US 97799438 A 19970213

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 19805770	A1	35	A61C-017/24	

Abstract (Basic): DE 19805770 A

The electric toothbrush has a hand-held housing (1) contg. an electric motor with a rotational force output shaft, a switch for controlling the electric motor and a cylindrical tooth brush (2) mounted on the housing and rotated about its longitudinal axis by the shaft.

The toothbrush is removably mounted on the housing. The mouth is protected from the cylindrical brush during rotation of the brush by a shield (4).

ADVANTAGE - Brush only moves from edge of gum to edge of tooth for effective cleaning of teeth.

Dwg.1/64

Title Terms: ELECTRIC; TOOTHBRUSH; HAND; HELD; HOUSING; CONTAIN; ELECTRIC; MOTOR; OUTPUT; SHAFT; SWITCH; CONTROL; MOTOR; CYLINDER; TOOTHBRUSH; REMOVE; MOUNT; HOUSING; ROTATING; LONGITUDE; AXIS; SHAFT; PROTECT; SHIELD

Derwent Class: P24; P28; P32; Q33; X16; X27

International Patent Class (Main): A61C-017/24

International Patent Class (Additional): A45D-044/00; A46B-007/02;

A46B-013/02; A46B-017/00; A46B-017/06; A47K-005/18; A61C-017/26;

B65D-047/20; H02J-007/00

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): X16-G01; X27-A02A3A

?

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 05 770 A 1**

②1 Aktenzeichen: 198 05 770.9
②2 Anmeldetag: 13. 2. 98
④3 Offenlegungstag: 20. 8. 98

⑤1 Int. Cl.⁶:
A 61 C 17/24
A 61 C 17/26
A 46 B 17/06
A 46 B 13/02
A 46 B 7/02
A 46 B 17/00
A 45 D 44/00
B 65 D 47/20
A 47 K 5/18
H 02 J 7/00
// B65D 35/38

③0 Unionspriorität:
799438 13. 02. 97 US

⑦1 Anmelder:
Al-Saleh, Abdul.Aziz Abdullah, Riyadh/Riad, SA

⑦4 Vertreter:
BOEHMERT & BOEHMERT, 28209 Bremen

⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

BEST AVAILABLE COPY

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑤4 Elektrische Zahnbürste
⑤7 Elektrische Zahnbürste mit einem in der Hand haltbaren Gehäuse; einem in dem Gehäuse befindlichen elektrischen Motor, wobei der Motor eine Drehkraftabgabewelle aufweist; einem Schalter zum Steuern des elektrischen Motors; und einer zylindrischen Zahnbürste, die an dem Gehäuse angebracht ist und von der Kraftabgabewelle des Motors um eine Längsachse der zylindrischen Zahnbürste gedreht wird, Zahncremespenderkappe und Kombination derselben.

DE 198 05 770 A 1

BEST AVAILABLE COPY

DE 198 05 770 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft allgemein Zahnbürsten und insbesondere eine elektrische Zahnbürste mit einer, zwei oder drei zylindrischen Bürste(n). Die Bürsten sind reversierbar, um in Abhängigkeit von den zu reinigenden Zähnen sich im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn zu drehen. Ein Schutzschild schützt den Mund, während sich die Bürsten drehen. Eine Abgabekappe ist an einem Zahncremespender angebracht, um ein gleichmäßiges Verteilen von Zahncreme auf der zylindrischen Bürste oder den zylindrischen Bürsten zu erleichtern und die Bürste oder Bürsten nach dem Gebrauch zu reinigen.

Herkömmliches Zähneputzen bringt typischerweise das Halten einer Zahnbürste in einer Hand und wiederholtes Bewegen der Zahnbürste von dem Zahnfleisch zu den Kanten der Zähne mit sich. Herkömmliches Zähneputzen kann langweilig und anstrengend für Leute mit geringem manuellen Geschick, insbesondere kleine Kinder und Menschen mit Arthritis, sein. Zahnärzte empfehlen, daß Zähne zwei- oder dreimal täglich gebürstet werden. Aufgrund der erforderlichen Zeit und Anstrengung zum Reinigen der Zähne mit einer herkömmlichen Zahnbürste vernachlässigen viele Leute ein gründliches Reinigen ihrer Zähne.

Zur Überwindung dieser Probleme wurden elektrische Zahnbürsten entwickelt. Eine Art von elektrischer Zahnbürste besteht aus einer herkömmlichen Zahnbürste, die an einem elektrischen Motor angebracht ist, der die Bürste eine viertel Umdrehung im Uhrzeigersinn und eine viertel Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn in Bezug auf die Längsachse des Zahnbürstengriffes mit einer konstanten Frequenz bewegt. Elektrische Zahnbürsten dieser Art bewegen die Bürste auf der Zahnfläche und dem Zahnfleisch nach oben und nach unten. Wenn die Zahnbürste sich von der Zahnfläche auf das Zahnfleisch zu bewegt, wird das Zahnfleisch gegenüber dem Zahn verschoben, was die Wurzeln der Zähne freilegen kann.

Eine weitere Art von elektrischer Zahnbürste verwendet eine kreisförmige Bürste, die auf einer Scheibe angebracht, die sich in Bezug auf die Zahnfläche radial dreht. Diese Bürstenart löst nicht das obengenannte Problem von nichtkreisförmigen elektrischen Zahnbürsten, da sie auch das Zahnfleisch von der Zahnkante trennt.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine elektrische Zahnbürste bereit zustellen, die sich zum wirksameren Reinigen der Zähne nur vom Zahnfleisch zu den Zahnkanten bewegt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine elektrische Zahnbürste mit:

- einem in der Hand haltbaren Gehäuse;
- einem in dem Gehäuse befindlichen elektrischen Motor, wobei der Motor eine Drehkraftabgabewelle aufweist;
- einem Schalter zum Steuern des elektrischen Motors; und
- einer zylindrischen Zahnbürste, die an dem Gehäuse angebracht ist und von der Kraftabgabewelle des Motors um eine Längsachse der zylindrischen Zahnbürste gedreht wird.

Nachfolgend soll nur auf einige besondere Ausführungsformen der Erfindung eingegangen werden.

Die zylindrische Zahnbürste kann abnehmbar an dem Gehäuse angebracht sein und einen Schutzschild zum Schutz des Mundes vor der zylindrischen Zahnbürste während des Drehens der Bürste einschließen.

Vorzugsweise ist der Motor reversierbar und steuert ein Schalter die Motordrehrichtung.

Gemäß einer besonderen Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß ein Paar Schalter verwendet wird, wobei jeder Schalter für eine Drehung in einer anderen Richtung sorgt.

Die Schalter können für eine Betätigung durch den Daumen eines Benutzers während der Benutzung der Zahnbürste auf dem Gehäuse positioniert sein.

Der elektrische Motor kann von wiederaufladbaren Batterien, nicht wiederaufladbaren Batterien oder einer steckbaren Wechselstrom- oder Gleichstrom-Energieversorgung angetrieben werden.

Günstigerweise verhindert eine Dichtung den Eintritt von Wasser in den elektrischen Motor.

Das Gehäuse kann gebogen sein, um einen einfacheren Gebrauch der Zahnbürste zu erleichtern.

Die zylindrische Bürste kann eine im allgemeinen starre helle einschließen, die in die Kraftabgabewelle des Motors eingesetzt ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Welle der zylindrischen Bürste ein vieleckig gestaltetes Ende auf und ist die Kraftabgabewelle entsprechend gestaltet, so daß das Ende der Welle der zylindrischen Bürste in die Kraftabgabewelle paßt und mit dieser in Eingriff tritt.

Das Ende der Welle der zylindrischen Bürste kann eine Nut ein und die Kraftabgabewelle einen Vorsprung zum Eingriff mit der Nut, wenn die Welle der zylindrischen Bürste in die Kraftabgabewelle eingesetzt ist, einschließen.

Günstigerweise löst eine Druckknopfreigabeeinrichtung an dem Griff die Welle der zylindrischen Bürste von der Motorkraftabgabewelle.

Weiterhin kann vorgesehen sein, daß der Schutzschild an der Bürste eine mittels einer Schraubverbindung an dem Gehäuse anbringbare Basis einschließt.

Die Basis kann eine sich durch sie hindurch erstreckende Öffnung aufweisen, und die Welle der zylindrischen Bürste kann in die Kraftabgabewelle des Motors durch die Öffnung in der Basis eingesetzt sein.

In einer Ausführungsform erstreckt sich der Schutzschild über das Ende der zylindrischen Bürste und hält er sie. Der Schutzschild hält die zylindrische Bürste mittel einer dazwischen befindlichen Dreheinrichtung mit geringer Reibung. Die zylindrische Bürste und der Schutzschild können von dem Gehäuse als eine Einheit trennbar sein.

In einer alternativen Ausführungsform schließt die elektrische Zahnbürste i) zwei zylindrische Zahnbürsten, die zum Bürsten beider Seiten eines dazwischen angeordneten Zahnes im Abstand angeordnet sind, und ii) eine Einrichtung zum Drehen der zwei zylindrischen Zahnbürsten ein. In dieser Ausführungsform kann der Schutzschild entweder i) ein Schutzschild für jede zylindrische Zahnbürste, oder ii) ein einziger Schutzschild für beide zylindrischen Bürsten sein. Die Bürsten können an ihren Enden von dem/den Schutzschild(en) gehalten werden und es kann eine Einrichtung zum Vergrößern des Abstandes zwischen den zylindrischen Zahnbürsten zum Erleichtern des Reinigens von großen Zähnen vorgesehen sein.

In einer Ausführungsform schließt der Schutzschild erste und zweite Bereiche ein, die sich zum Erleichtern einer Bewegung zwischen den ersten und zweiten Bereichen einstellbar miteinander verbinden. Die einstellbare Verbindung erleichtert ein Vergrößern des Abstandes zwischen den zylindrischen Zahnbürsten. Die Einrichtung zum Drehen der zylindrischen Bürsten schließt eine Krafteingabewelle in der Basis des Schutzschildes, die mit der Motorkraftabgabewelle in Eingriff steht, und Zahnräder in der Basis zum Antreiben der Wellen der zylindrischen Bürsten mittels der Krafteingabewelle ein.

In einer weiteren alternativen Ausführungsform schließt die elektrische Zahnbürste i) drei zylindrische Zahnbürsten, die zum Bürsten dreier Seiten eines dazwischen angeordneten Zahnes im Abstand angeordnet sind, und ii) eine Einrichtung zum Drehen der drei zylindrischen Zahnbürsten

ein. Die Einrichtung zum Drehen der zylindrischen Bürsten kann eine Krafteingabewelle in der Basis des Schutzschildes, die mit der Motorkraftabgabewelle in Eingriff steht, und eine Riemeneinrichtung in der Basis zum Antreiben wenigstens einer der Wellen der zylindrischen Bürsten mittels der Krafteingabewelle einschließen. Die Krafteingabewelle treibt eine erste zylindrische Bürste direkt an. Jede zylindrische Bürste schließt eine Riemennut an einem unteren Ende und eine Riemennut an einem oberen Ende ein. Die Riemeneinrichtung schließt wenigstens einen Antriebsriemen, der sich zwischen der Riemennut an dem unteren Ende der ersten zylindrischen Bürste und den Riemennuten an den unteren Enden der anderen zylindrischen Bürsten erstreckt, und wenigstens einen Antriebsriemen ein, der sich zwischen der Riemennut an dem oberen Ende der ersten zylindrischen Bürste und den Riemennuten an den oberen Enden der anderen zylindrischen Bürsten erstreckt. Wenigstens eine der zylindrischen Bürsten wird vorzugsweise in einer von derjenigen der anderen Bürsten verschiedenen Richtung gedreht. In einer Ausführungsform, in der der Schutzschild ein Vergrößern des Abstandes zwischen den Bürsten erleichtert, können Federeinrichtungen zum Vorspannen des Schutzschildes in eine Ruheposition vorgesehen sein.

Die elektrischen Zahnbürste gemäß der vorliegenden Erfindung kann in Verbindung mit einer Ladestation verwendet werden. In dieser Ausführungsform schließt die elektrische Zahnbürste wiederaufladbare Batterien in dem Gehäuse zum Antreiben des Motors und Ladekontakte ein. Die Ladestation schließt Ladekontakte ein, die zum Kontaktieren der Ladekontakte an der elektrischen Zahnbürste zum Laden der wiederaufladbaren Batterien gestaltet sind. Die Ladestation weist ein Gehäuse auf, das eine Aufnahme zum Aufnehmen des Motors einschließt, wobei die Aufnahme die Ladekontakte aufweist. Das Gehäuse schließt auch eine Aufnahme zur Aufbewahrung eines Zahncremespenders und einen Halter zum Halten der zylindrischen Zahnbürste(n) ein. Das Gehäuse kann auch eine Abtropfeinrichtung zum Ablassen von Feuchtigkeit, die von der zylindrischen Zahnbürste herabfällt, einschließen, wobei der Halter über der Abtropfeinrichtung positioniert ist.

In einer alternativen Ausführungsform ist ein Zahncremespender in der Aufbewahrungsaufnahme für den Zahncremespender platziert und ein Halter zum Halten der zylindrischen Zahnbürste an dem Zahncremespender angebracht. In dieser Ausführungsform schließt das Gehäuse eine Abtropfeinrichtung zum Ablassen von Feuchtigkeit, die von der zylindrischen Zahnbürste herabfällt, ein, wobei die Aufbewahrungsaufnahme für den Zahncremespender derart positioniert und der Halter derart gestaltet ist, daß der Halter über der Abtropfeinrichtung positioniert ist. Der Halter kann ein Haken mit einer im allgemeinen U-förmigen oder im allgemeinen umgekehrt kegelförmig geformten Gestalt sein und auch einen Bürstenreiniger einschließen. Der Bürstenreiniger ist vorzugsweise bergförmig gestaltet und schließt Vorsprünge zum Reinigen der Bürste ein.

Eine Zahncremespenderkappe kann an dem Zahncremespender angebracht sein. In einer Ausführungsform schließt die Spenderkappe einen Körper mit einer gekrümmten Oberseite zum coaxialen Aufnehmen der zylindrischen Bürste, einem in der gekrümmten Oberseite zum Abgeben von Zahncreme auf die zylindrische Zahnbürste angeordneten Spenderloch und einer Einrichtung zum Anbringen des Körpers an den Zahncremebehälter ein. Die gekrümmte Oberseite ist vorzugsweise im allgemeinen halbzylindrisch bzw. bogenförmig gestaltet. Die Oberseite des Körpers kann aufrechte Bereiche zum Führen der zylindrischen Zahnbürste in dem im allgemeinen halbzylindrisch- oder bogenförmig gestalteten Bereich einschließen. Die aufrechten Bereiche sind

vorzugsweise bogenförmig gestaltet, um beim Ausrichten der zylindrischen Zahnbürste zu dem im allgemeinen halbzylindrisch oder bogenförmig gestalteten Bereich zu helfen. Die Kappe kann eine entfernbare Abdeckung mit einer Unterseite einschließen, die zu der Gestalt der Oberseite entsprechend gestaltet ist. Die Abdeckung kann einen Vorsprung zum Abdichten des Abgabeloches in einer geschlossenen Position der Abdeckung einschließen. Die Abdeckung kann auch eine gekrümmte Oberseite zum coaxialen Aufnehmen der zylindrischen Bürste und mehrere Vorsprünge auf der gekrümmten Oberseite der Abdeckung zum Reinigen der Bürste einschließen. Der Körper ist vorzugsweise mit einem Gewinde zum Anbringen an dem Zahncremebehälter versehen, obwohl, falls gewünscht, ein Schnappsitz auch verwendet werden könnte. Ein Adapter kann zum Anpassen der Größe der Spenderöffnung an die Größe des Spenderloches in dem Zahncremespender verwendet werden.

Eine alternative Abgabekappe, die mit den erfindungsgemäßen Ausführungsformen mit zwei oder drei zylindrischen Bürsten verwendbar ist, schließt einen Körper mit einer Oberseite mit einem erhöhtem Bereich zum sich zwischen den zylindrischen Zahnbürsten erstrecken, einem auf jeder Seite des erhöhten Bereiches zum Abgeben von Zahncreme angeordneten Spenderloch und einer Einrichtung zum Anbringen des Körpers an den Zahncremebehälter ein. Der erhöhte Bereich ist vorzugsweise mesa- oder bergförmig gestaltet.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und aus der nachstehenden Beschreibung, in der Ausführungsbeispiele anhand der schematischen Zeichnungen im einzelnen erläutert sind. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer elektrischen Zahnbürste gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 eine Explosionsansicht der in Fig. 1 gezeigten elektrischen Zahnbürste;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der elektrischen Zahnbürste von Fig. 1, wobei der Schutzschild- und Bürstenaufbau von dem Motor entfernt ist;

Fig. 4 eine Teilquerschnittsansicht des in Fig. 3 gezeigten Schutzschild- und Bürstenaufbaus;

Fig. 5 eine weitere perspektivische Ansicht der zylindrischen elektrischen Zahnbürste von Fig. 1;

Fig. 6 eine Seitenansicht des in Fig. 5 gezeigten Schutzschild- und Bürstenaufbaus;

Fig. 7 eine Querschnittsansicht entlang Schnitt 7-7 von Fig. 6;

Fig. 8 eine alternative Einrichtung zum Halten der Bürste in dem Schutzschild;

Fig. 9 eine perspektivische Ansicht einer alternativen elektrischen Zahnbürste, wobei das Motorgehäuse in der Mitte geboten ist;

Fig. 10 eine Querschnittsansicht entlang des Schnittes 10-10 von Fig. 9;

Fig. 11 eine perspektivische Ansicht der zylindrischen Zahnbürste gemäß der vorliegenden Erfindung, die diejenigen Zähne zeigt, die mit der sich entgegen dem Uhrzeigersinn drehenden Bürste gereinigt werden;

Fig. 12 eine perspektivische Ansicht der zylindrischen Zahnbürste gemäß der vorliegenden Erfindung, die diejenigen Zähne zeigt, die mit der sich im Uhrzeigersinn drehenden Bürste gereinigt werden;

Fig. 13 eine perspektivische Ansicht, die einen zweiten Satz von Schaltern auf der Rückseite des Handgriffes zeigt;

Fig. 14 eine perspektivische Ansicht einer Spenderkappe gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 15 eine weitere perspektivische Ansicht der Spender-

kappe von Fig. 14;

Fig. 16 und 17 Seitenansichten teilweise im Querschnitt, die die an Zahncremespenderöffnungen unterschiedlicher Größen angepaßte Spenderkappe von Fig. 14 zeigen;

Fig. 18 eine perspektivische Ansicht der in Fig. 14 gezeigten Spenderkappe in einer geschlossenen Position;

Fig. 19 eine weitere perspektivische Ansicht der Spenderkappe von Fig. 18;

Fig. 20 und 21 sowie 22 und 23 jeweilige Vorder- und Seitenansichten unterschiedlicher Arten von Zahnbürstenhaltern gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 24 eine perspektivische Ansicht einer Kombination aus einem Batterieladegerät und einem Zahnbürstenhalter;

Fig. 25 eine perspektivische Ansicht einer zylindrischen elektrischen Zahnbürste mit zwei Bürsten gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 26 eine Querschnittsansicht durch den Schnitt 26-26 von Fig. 25, die die Zahnräder zeigt, die die zylindrischen Bürsten drehen;

Fig. 27 eine Aufsicht der in Fig. 25 gezeigten Zahnbürste;

Fig. 28 eine perspektivische Ansicht einer zylindrischen Doppelzahnbürste mit einem einstellbaren Schutzschild für beide Bürsten;

Fig. 29 eine Querschnittsansicht durch den Schnitt 29-29 von Fig. 28 während des Bürstens eines Zahnes;

Fig. 30 eine Aufsicht der in Fig. 25 gezeigten zylindrischen Doppelzahnbürste während des Bürstens von oberen und unteren Zähnen;

Fig. 31 eine perspektivische Ansicht von einer Spenderkappe für eine zylindrische Doppelzahnbürste;

Fig. 32 eine Querschnittsansicht durch den Schnitt 32-32 von Fig. 31;

Fig. 33 eine weitere perspektivische Ansicht der in Fig. 31 gezeigten Spenderkappe;

Fig. 34 eine Vorderansicht einer Kombination aus Zahnbürstenhalter und Reiniger;

Fig. 35 eine Seitenansicht der in Fig. 34 gezeigten Kombination aus Zahnbürstenhalter und Reiniger;

Fig. 36 eine perspektivische Ansicht der Kombination aus Zahnbürstenhalter und Reiniger von Fig. 34, die zum Reinigen einer zylindrischen Doppelzahnbürste verwendet wird;

Fig. 37 eine Vorderansicht einer alternativen Kombination aus Zahnbürstenhalter und Reiniger;

Fig. 38 eine Seitenansicht der in Fig. 37 gezeigten Kombination aus Zahnbürstenhalter und Reiniger;

Fig. 39 eine perspektivische Ansicht der Kombination aus Zahnbürstenhalter und Reiniger von Fig. 37, die zum Reinigen einer zylindrischen Doppelzahnbürste verwendet wird;

Fig. 40 und 41 jeweilige Vorder- und Seitenansichten eines weiteren Halters für eine zylindrische Zahnbürste;

Fig. 42 und 43 jeweilige Vorder- und Seitenansichten eines zu dem in Fig. 40 gezeigten ähnlichen Halters für eine zylindrische Zahnbürste mit einem integralen Zahnbürstenreiniger;

Fig. 44 eine perspektivische Ansicht einer zylindrischen elektrischen Zahnbürste mit drei Bürsten gemäß der vorliegenden Erfindung, die separate Schutzschilde für die Bürste verwendet;

Fig. 45 eine Querschnittsansicht durch den Schnitt 45-45 von Fig. 44, die die Zahnräder zeigt, die die zylindrischen Bürsten drehen;

Fig. 46 eine Aufsicht der in Fig. 44 gezeigten Zahnbürste;

Fig. 47 eine perspektivische Ansicht einer zylindrischen elektrischen Zahnbürste mit drei Bürsten gemäß der vorliegenden Erfindung, die einen einzigen einstellbaren Schutzschild verwendet;

Fig. 48 eine Querschnittsansicht durch den Schnitt 48-48

von Fig. 47, die die Zahnräder zeigt, die die zylindrischen Bürsten drehen;

Fig. 49 eine Aufsicht der in Fig. 47 gezeigten Zahnbürste;

Fig. 50 eine perspektivische Ansicht einer zylindrischen elektrischen Zahnbürste mit drei Bürsten, die die Bewegung der Bürsten zeigt;

Fig. 51 eine Aufsicht der Zahnbürste von Fig. 50;

Fig. 52 eine Vorderansicht der Zahnbürste von Fig. 50;

Fig. 53 eine Seitenansicht der Zahnbürste von Fig. 50;

Fig. 54 eine perspektivische Ansicht teilweise im Schnitt einer riemenangetriebenen Ausführungsform der zylindrischen elektrischen Dreifachzahnbürste;

Fig. 55 eine Explosionsansicht der riemenangetriebenen Ausführungsform der zylindrischen elektrischen Dreifachzahnbürste von Fig. 54;

Fig. 56 bis 59 zahlreiche Ansichten einer Spenderkappe zum Auftragen von Zahncreme auf eine Zahnbürste mit drei zylindrischen Bürsten;

Fig. 60 bis 63 perspektivische Ansichten von alternativen Zahncremespenderkappen;

Fig. 64 eine perspektivische Ansicht einer Kombination aus Batterieladegerät, Zahncremehalter und Zahnbürstenhalter.

Wie es in Fig. 1 gezeigt ist, weist eine zylindrische elektrische Zahnbürste 1 eine zylindrische Bürste 2 auf, die von einem Motor 3 gedreht wird. Die Bürste 2 weist einen Schutzschild oder eine Abdeckung 4 zum Schutz des Mundes während des Drehens der Bürste auf. Der Schutzschild 4 weist vorzugsweise keine scharfen Kanten und eine im allgemeinen kreisförmige Vorderseite 8 auf. Die Bürste 2 dreht sich durch Drücken eines Schalters 5 im Uhrzeigersinn und durch Drücken eines Schalters 6 entgegen den Uhrzeigersinn. Die Bürste 2 kann durch Drücken eines Freigabeknopfes 7 von dem Motor 3 abgenommen werden. Der Motor 3 wird entweder von einer wiederaufladbaren oder einer nicht wiederaufladbaren Batterie (nicht gezeigt) oder von irgendeiner über ein Kabel 9 mit dem Motor 3 verbundenen Wechselstrom- oder Gleichstrom-Stromversorgung angetrieben. Die Zahnbürste kann durch einen an dem Motor 3 angebrachten Haken 10 an einem Haken oder ähnlichem aufgehängt werden. Die Bürste 2 ist auf einer Welle 11 angebracht, die vorzugsweise aus hartem Kunststoff oder irgendeinem anderen starren Material konstruiert ist, das sich nicht wesentlich biegen wird, wenn Druck zwischen der Bürste und den Zähnen während des Gebrauchs der Bürste ausgeübt wird.

Wie es in Fig. 2 gezeigt ist, sind der Motor 3, der Schutzschild 4, die zylindrische Bürste 2 und das elektrische Kabel 9 vorzugsweise voneinander trennbar. Der Schutzschild 4 ist vorzugsweise mittels eines Gewindes 12, das mit einem entsprechenden Gewinde an dem Schutzschild in Eingriff tritt, an dem Motor 3 befestigbar. Ein Griff 13 auf dem Schutzschild 4 erleichtert ein drehbares Anbringen des Schutzschildes 4 an dem Motor 3. Es wird anzuerkennen sein, daß andere Mittel zum Anbringen des Schutzschildes 4 an dem Motor 3, falls gewünscht, verwendet werden können.

Innerhalb des mit einem Gewinde 12 versehenen Endes des Motors 3 befindet sich ein konturiertes Loch 15, wie z. B. ein sechseckig gestaltetes Loch, in das ein entgegengesetzt konturiertes Ende der Bürste 2 zum Miteinanderverbinden des Motors und der Bürste eingesetzt ist, so daß der Motor 3 die Bürste 2 beim Drücken des Schalters 5 im Uhrzeigersinn und beim Drücken des Schalters 6 entgegen dem Uhrzeigersinn dreht. Eine Nut 16 ist an der Welle 11 zum Verriegeln der Bürste 2 in dem Loch 15, wenn die Bürste in das Loch 15 eingesetzt ist, und auch zum Verhindern von Wassereintritt in den Motor vorgesehen. Wie es in Fig. 4 gezeigt ist, tritt die Welle 11 der Bürste 2 durch ein Loch 18 in

dem Schutzschild 4 hindurch. In dieser Ausführungsform ist die Bürste 2 von dem Schutzschild 4 abnehmbar. Eine Schlaufe 19 kann zum Aufhängen der Zahnbürste 1 verwendet werden.

Fig. 5 bis 8 zeigen eine Ausführungsform, in der die Bürste 2 an dem Schutzschild 4 befestigt und nicht lösbar ist. Die Bürste 2 ist durch einen Stift 19a, der mit einem entsprechenden Loch an der Bürste 2 und einem Lager 20 zusammenwirkt, drehbar an dem Schutzschild 4 angebracht. Falls gewünscht, kann der Stift 19a durch ein kleines Lager, die es in Fig. 8 gezeigt ist, ersetzt werden. Das Lager 20 ermöglicht eine Drehung der Welle 11 ohne eine Längsbewegung.

Wie es in Fig. 9 gezeigt ist, kann die Zahnbürste 1 entlang irgendeines Bereiches, aber vorzugsweise entlang des mittleren Bereiches 21, gebogen sein, um einen tieferen und komfortableren Gebrauch der Zahnbürste zu erleichtern. Fig. 10 zeigt die Borsten der Bürste 10, die aus irgendeinem geeigneten Material konstruiert und mittels einer geeigneten Technik in der Welle 11 befestigt sein können.

Fig. 11 zeigt diejenigen Gebiete des Mundes (mit einer dicken Linie 22 markiert), die mit der sich entgegen dem Uhrzeigersinn drehenden elektrischen Bürste 1 geeignet gereinigt werden. Die Bewegung der Bürste ist derart, daß sie sich von dem Zahnfleisch zu den Kanten der Zähne bewegt. In ähnlicher Weise zeigt Fig. 12 diejenigen Gebiete des Mundes, die mit der sich im Uhrzeigersinn drehenden elektrischen Bürste 1 geeignet gereinigt werden. Wiederum ist die Bewegung der Bürste derart, daß sie sich von dem Zahnfleisch zu den Kanten der Zähne bewegt. Vorzugsweise werden die oberen Zähne vor den unteren Zähnen gereinigt.

In Fig. 13 ist noch ein Satz von überzähligen Schaltern 24, 25 und 26, die jeweils dieselbe Funktion wie die Schalter 5, 6 und 7 ausführen, auf der Rückseite der Zahnbürste 1 angeordnet. Es wird anerkannt werden, daß die Schalter sich in irgendeiner für einen komfortablen Gebrauch, vorzugsweise durch den Daumen, geeigneten Position, angeordnet sein können.

Fig. 14 zeigt eine Kappe 27, die an einem Zahncremebehälter 28 angebracht ist. Die Kappe 27 erleichtert das Auftragen und Verteilen von Zahncreme auf die zylindrische Bürste 2, wenn die Bürste über die Kappe 27 geführt wird. Die Kappe 27 schließt einen halbzyklindrischen Kanal 29 ein, in den Zahncreme aus einer Öffnung 30 in der Kappe, die mit einer Öffnung in der Zahncremetube in Verbindung steht, abgegeben wird. Ein Zapfen 31 an einem beweglichen Verschluss 32 ermöglicht es, die Öffnung 30 dicht zu schließen. Der bewegliche Verschluss 32 schließt eine geeignete Verriegelungseinrichtung zum Anbringen an der Kappe 27 ein.

Der Kanal 29 schließt vorzugsweise bogenförmige Seiten 33 und 34 ein, die den Schutzschild der Zahnbürste führen, wenn die Bürste nicht genau zu dem Kanal 29 ausgerichtet ist. Wie es in Fig. 15 gezeigt ist, wird die Bürste vorzugsweise in den Kanal 29 vorbewegt, wenn die Bürste gedreht wird, um die Zahncreme 35 auf der Bürste 2 zu verteilen. Fig. 16 und 17 zeigen verschiedene Verfahren, mit denen die Kappe 27 auf Zahncremespendern 28 angebracht werden kann, für zahlreiche Öffnungsgrößen des Spenders 28. In Fig. 16 wird ein Außengewinde 36 an dem Zahncremespender von einem Innengewinde an der Unterseite der Kappe 27 eingegriffen. Wie gewünscht, verringert ein Adapter die Größe der Öffnung oder hält er sie aufrecht. In Fig. 17 ist die Öffnung 30 der Kappe 27 größer als die Öffnung des Spenders.

Fig. 18 zeigt den Verschluss 32 in einer geschlossenen Position, in der die Öffnung 30 von dem Zapfen 31 abgedichtet wird. Eine Oberseite des Verschlusses 32 schließt vorzugsweise Vorsprünge 49 zum Reinigen der Bürste 2 nach dem

Gebrauch ein, wie es in Fig. 19 gezeigt ist. Die Vorsprünge 49 können irgendeine Gestalt und Größe zum Reinigen der Bürste 2 nach dem Gebrauch aufweisen. Falls gewünscht, kann die Bürste unter Leitungswasser 50 vorbeigeführt werden, wenn sie sich auf den Vorsprüngen dreht.

Fig. 20 und 21 zeigen Vorder- und Seitenansichten eines Halters 38, der die Bürste 2 und den Schutzschild 4 hält. Der Halter 38 ist an einem kugelförmigen Haken 39 oder irgendeinem anderen gewünschten Haken, der an der Kappe 27 angebracht ist, an der Kappe 27 des Zahncremespenders 28 angebracht. Der Halter 38 hält die Bürste 2 in einem Abstand von dem Zahncremespender 28, um einen Gebrauch des Spenders mit einer davon herabhängenden Bürste 2 zu ermöglichen. Um ein Familienmitglied daran zu hindern, die Bürste oder Zahncreme eines anderen Mitglieds zu verwenden, können die Bürste 2, die Welle 11, der Schutzschild 4, der Halter 38 und/oder die Kappe 27 farbcodiert sein, so daß jede Person eine separate Farbe hat. Jede Person kann sich den Motor 3 teilen.

Fig. 22 und 23 zeigen eine alternative Gestaltung eines Halters 41, in dem die Bürste 2 und der Schutzschild 4 angeordnet sind. Dieser Halter ist im allgemeinen zylindrisch gestaltet und schließt offene Seiten 42 und 43 ein, wobei der Durchmesser der unteren Seite 43 geringer als der Durchmesser der oberen Seite 42 ist, so daß die Bürste in die obere Seite eingesetzt werden kann, aber nicht aus der unteren Seite herausfallen wird.

Fig. 24 zeigt ein Batterieladegerät 47, bei dem Zahncreme- und Bürstenhalter 44, 45, 46 in Löchern in dem Batterieladegerät 47 angeordnet sind. Die Bürstenhalter an den Zahncremespendern sind über Abtropfaufnahmen 51 aufgehängt, die von den Bürsten tropfendes Wasser durch Abtropflöcher 52 zu einem Ausguß oder ähnlichem lenkt. Der Motor 3, der interne wiederaufladbare Batterien und Ladekontakte an der Außenseite einschließt, wird durch Anordnen in einer Ladeaufnahme 53 in einer bekannten Weise aufgeladen.

Fig. 25 bis 27 zeigen eine Ausführungsform einer elektrischen Zahnbürste 55, die zwei zylindrische Zahnbürsten 56 und 57 einschließt, wobei jede einen Schutzschild 58 und 59 zum Schutz des Mundes und der Zunge vor den sich drehenden Bürsten einschließt. Eine der Bürsten dreht sich im Uhrzeigersinn und die andere dreht sich entgegen dem Uhrzeigersinn. Die zylindrischen Bürsten 56 und 57 sind jeweils auf einer Welle 60 und 61 angebracht, deren Enden in einer zylindrischen Basis 62 angebracht sind. Die Basis 62 weist ein Innengewinde 65 zum Schrauben der Basis 62 auf ein entsprechendes Gewinde 71 an dem Motor 68 auf. Eine Welle 64 erstreckt sich von der Basis 62 und tritt mit einem Loch an dem Motor 68 zum Übertragen einer Bewegung von dem Motor 68 zu den Bürsten 56 und 57 in Eingriff. Wie es in Fig. 27 gezeigt ist, bewegen sich die Bürsten bei heruntergedrücktem Schalter 69, wie es durch die weißen Pfeile gekennzeichnet ist, und bewegen sich die Bürsten in die durch die dunklen Pfeile gekennzeichneten Richtungen, wenn der Schalter 70 gedrückt ist. Der Motor 68 arbeitet vorzugsweise unter Verwendung von normalen oder wiederaufladbaren Batterien oder durch Verbinden mit einer Stromversorgung über ein Kabel 9.

Wie es in Fig. 26 gezeigt ist, sind die Bürsten 56 und 57 durch Lager 66 und 67 oder andere Halter, die die Bürsten sich mit einer relativ geringen Reibung drehen lassen, an ihren oberen Enden mit den Schutzschilden 58 und 59 verbunden. Ein Zahnrad 63 überträgt eine Bewegung des Motors 68 von der Welle 64 auf die Bürsten 56 und 57. Das Zahnrad 63 stellt auch die Drehgeschwindigkeit der Bürsten auf eine optimale Drehgeschwindigkeit 57 für das schnellste und das beste Reinigen von Zähnen ohne Beschädigen des Zahnfleisch-

sches ein. Die Schalter 69 und 70 befinden sich vorzugsweise auf beiden Seiten des Motors 68.

In der in Fig. 28 gezeigten Ausführungsform weisen die Bürsten 56 und 57 nur eine Abdeckung 72 auf, die in zwei Hälften 73 und 74 aufgeteilt ist. Die prinzipielle Aufgabe der Abdeckung 72 besteht darin, ein Trennen der zylindrischen Bürsten 56 und 57 zu erleichtern, so daß der Abstand zwischen ihnen ausreicht, damit Zähne dazwischen passen. Die Hälfte 74 der Abdeckung 72 ist an einem Punkt 75 an einem Ende angebracht und ihr anderes Ende ist in einen Schlitz 76 an der anderen Hälfte der Abdeckung eingepaßt. Wie es in Fig. 29 gezeigt ist, kann der Schlitz an der Hälfte 73 dimensioniert sein, um eine seitliche Bewegung der Hälfte 74 relativ zu der feststehenden Hälfte 73 zu ermöglichen. Der untere Bereich des Schlitzes 76 weist vorzugsweise eine begrenzte Tiefe auf, um zu verhindern, daß Zahncreme sich dort absetzt, und ein leichtes Reinigen zu ermöglichen.

Fig. 30 zeigt eine Aufsicht auf die in Fig. 28 und 29 gezeigte Bürste. Wenn die Bürste zum Reinigen der unteren Zähne verwendet wird, befindet sich die Abdeckung 72 auf der oberen Seite. Wenn die Bürste zum Reinigen der unteren Zähne verwendet wird, wird sie herumgedreht, so daß die Abdeckung 72 sich auf der unteren Seite befindet. In dieser Ausführungsform muß der Motor 68 nicht reversierbar sein und sind die Zahnräder in der zylindrischen Basis 62 derart, daß sie die Bürsten in entgegengesetzten Richtungen nach innen drehen. Die Enden jeder Bürste 56 und 57 sind mit den Abdeckungshälften 73 und 74 an Lagern (Drehpunkten) 66 und 67 verbunden.

Fig. 31 zeigt eine Kappe 77, die an einem Zahncremespender 28 anzubringen ist. Die Kappe 77 erleichtert das Auftragen und Verteilen von Zahncreme auf beide zylindrischen Bürsten 56 und 57 über Abgabeöffnungen 78 und 79. Die Kappe 77 schließt einen beweglichen Verschuß 80 ein, der Zapfen 81 und 82 zum Schließen der Öffnungen 78 und 79 aufweist.

Wie es in Fig. 32 gezeigt ist, tritt Zahncreme durch eine Öffnung 83 aus dem Spender aus und wird sie über die zwei Abgabeöffnungen 78 und 79 verteilt. Eine kleine Kugel 84 oder ein anderer Haken ist an der Kappe 77 zum Halten eines Bürstenhalters befestigt. Fig. 33 zeigt das Verteilen von Zahncreme auf die Bürsten 56 und 57 durch die Abdeckung 77. Die Bürsten werden während des Abgebens von Zahncreme über die Kappe geführt, um die Zahncreme auf beide Zahnbürsten zu verteilen.

Fig. 34 bis 36 zeigen einen Bürstenhalter 85, der durch einen Haken in Form einer Kugel 84 an der Kappe 77 angebracht ist. Der Halter 85 ist zum größten Teil offen, um darin eingesetzte Bürsten schnell trocknen zu lassen. Der untere Teil 86 des Halters wird zum Reinigen der Bürsten verwendet. Die Bürsten werden zum Reinigen über Vorsprünge an dem Halter geführt, während sie sich drehen und unter Leitungswasser befinden.

Fig. 37 bis 39 zeigen einen alternativen Bürstenhalter 87. Der untere Bereich des Halters weist zwei separate Bürstenreiniger auf, wobei jeder Vorsprünge zum Reinigen der Doppelbürste und einen erhöhten Bereich zum sich zwischen den Bürsten während des Reinigens erstrecken einschließt.

Fig. 40 und 41 zeigen einen alternativen Bürstenhalter 89, der hakenförmig gestaltet ist und an einer Spenderkappe 77 an einem Befestigungspunkt 84a angebracht ist.

Fig. 42 und 43 zeigen eine hakenförmig gestaltete Bürste mit einem Ende 90, das Vorsprünge und einen erhöhten Bereich zum Reinigen der Doppelbürste einschließt.

In einer weiteren alternativen Ausführungsform zeigt Fig. 44 eine elektrische Zahnbürste 91 mit drei zylindrischen

Bürsten 92, 93 und 94. Jede dieser Bürsten weist einen Schutzschild 95, 96 und 97 zum Schutz des Mundes und der Zunge bei sich drehenden Bürsten auf. Die Bürsten 92, 93 und 94 sind zusammen mit den Schutzschilden 95, 96 und 97 auf einer zylindrischen Basis 98 angebracht, die ein Innengewinde 65 zum Anbringen einer Bürste 91 auf einem Gewinde 100 des Motors 99 aufweist. Eine Welle 101 erstreckt sich von der zylindrischen Basis 98 in ein entsprechendes Loch an dem Motor 99. Die Welle 101 wird von dem elektrischen Motor 99 gedreht, wenn die Bürste 91 auf dem Motor angebracht ist. Die Welle 101 überträgt eine Bewegung von dem Motor 99 auf ein Zahnrad 102 in der zylindrischen Basis 98. Die Bürsten werden von einem Schalter 103 gedreht. Das Zahnrad 102 dreht die Bürsten 92, 93 und 94, während es die Drehgeschwindigkeit der Welle 101 mit einer gewünschten Drehgeschwindigkeit antreibt. Die Bürsten 92, 93, 94 drehen sich über Lager, Stübe an den Enden der Bürsten, die entsprechende Löcher in den Schutzschilden eingreifen, oder irgendeine andere Einrichtung, die die Bürsten sich mit relativ geringer Reibung drehen läßt, an Drehpunkten 104, 105 und 106. Die Schalter 103 können an mehr als einer Seite des Motors zum leichteren Betätigen der Bürste mit irgendeinem Finger positioniert sein.

Fig. 46 zeigt die Drehung der Bürsten während -des Reinigens eines Zahnes. In dieser Ausführungsform ist die Drehrichtung für alle Zähne dieselbe und besteht kein Bedarf an sich in entgegengesetzter Richtung drehenden Bürsten.

Fig. 47 bis 49 zeigen eine elektrische Zahnbürste 107, die drei zylindrische Bürsten 108, 109 und 110 einschließen. Eine Abdeckung 111 deckt den oberen Bereich aller drei Bürsten ab. Die Abdeckung 111 ermöglicht eine seitliche Bewegung der Bürsten 108 und 110, indem eine seitliche Bewegung der diese Bürsten abdeckenden Abdeckung 111 ermöglicht wird, wie es durch Trennlinien 112 und 113 gekennzeichnet ist. Zum Beispiel kann die Abdeckung, die aus einem federnden Material konstruiert sein kann, sich biegen, schwenken oder in Bezug auf den Hauptbereich der Abdeckung 111 an den Trennlinien zum Vergrößern des Abstandes zwischen den zwei Bürsten und Erleichtern des Bürstens von größeren Zähnen nach innen und nach außen gleiten.

Wie es in Fig. 48 gezeigt ist, schließt die elektrische Zahnbürste 107 ein Zahnrad 102 ein, das die Bürsten 108, 109 und 110 antreibt. Die Bürsten sind durch einen sich von jeder Bürste erstreckenden Vorsprung, der mit einem entsprechenden Loch an der Abdeckung in Eingriff tritt, oder durch ein kleines Lager mit der Abdeckung 111 an den Drehpunkten 104, 105 und 106 verbunden.

Fig. 50 bis 53 zeigen eine zylindrische elektrische Zahnbürste 114. Diese Zahnbürste schließt drei zylindrische Bürsten 115, 116 und 117 ein. In diesem Aufbau werden die Bürsten 115 und 117 von der Bürste 116 angetrieben. Mit anderen Worten treibt eine einzige Welle von der Basis 118 die Bürste 116 an, die wiederum die Bürsten 115 und 117 antreibt, die eine Antriebswelle in der Basis 118 aufweisen.

Wie es in Fig. 51 gezeigt ist, bewegt sich die Bürste 115 mit dem Bereich 119 der Abdeckung 120 relativ zu der oberen Bürsten 116, um den Abstand zwischen den Bürsten 115 und 117 zum leichteren Reinigen von größeren Zähnen zu vergrößern. In dieser Ausführungsform sind die Bürstendrehrichtungen vorzugsweise nicht reversierbar. Wie es in Fig. 52 gezeigt ist, wird die Kraft von dem Motor 122 durch eine Welle 121 auf die Bürste 116 übertragen. Wie es in Fig. 54 und 55 gezeigt ist, wird Kraft von der Bürste 116 auf die Bürsten 115 und 117 über einen oder mehrere Gummiring(e) übertragen.

Wie in den bisherigen Ausführungsformen wird ein als Zahnrad ausgebildetes Ende 132 der Welle 121 von dem

Motor durch ein Zahnrad in der Basis 118 mit der korrekten Geschwindigkeit zum Reinigen der Zähne angetrieben. Die Bürste 116 ist vorzugsweise integral mit der Welle 121 gestaltet und dreht sich damit. An jedem Ende der Bürste 116 befindet sich vorzugsweise eine Nut 128, 129. Riemen 123 und 124 übertragen über an der Bürste 117 angeordnete Nuten eine Bewegung von der Bürste 116 auf die Bürste 117. Riemen 125 und 126 übertragen eine Bewegung von der Bürste 116 auf die Bürste 115 durch ähnliche Nuten. Die Riemen 125 und 126 sind in Form einer Acht angeordnet, so daß die Drehrichtung der Bürste 115 vorzugsweise entgegengesetzt zu derjenigen der Bürste 117 ist, was für ein besseres Reinigen der Zähne sorgt. Die Bürste 115 und ihr Bereich 119 bewegen sich seitlich in Bezug auf die Bürste 116, um die Öffnung zwischen den Bürsten 116 und 117 zu vergrößern. Federn 127 und 130 spannen die Bürste 115 vor, so daß die Bürste in ihre normale Position zurückgebracht wird, nachdem sie zum Reinigen von größeren Zähnen verschoben worden ist.

Die Enden der Bürste 117 sind in Löchern 133 und 134 der Abdeckung 120 befestigt. In ähnlicher Weise sind die Enden der Bürste 115 in Löchern 135 und 136 des Bereiches 119 befestigt. Der Bereich 119 ist durch Vorsprünge 139 und 140 auf der Abdeckung 120, die mit Löchern 137 und 138 auf dem Bereich 119 in Eingriff stehen, an der Abdeckung 120 angebracht. Ein Ende jeder Feder 127, 130 ist an der Abdeckung 120 angebracht und das andere Ende ist an dem Bereich 119 angebracht. Die Welle 112 schließt einen O-Ring 131 oder andere Dichtungseinrichtungen zum Verhindern eines Eintritts von Feuchtigkeit oder Schmutz in den Zahnradmechanismus ein.

Wie es in Fig. 56 bis 59 gezeigt ist, weist eine Kappe 141, die an einem Zahncremespender 28 anzubringen ist, drei Abgabelöcher 142, 143 und 144 zum leichteren Auftragen und Verteilen von Zahncreme auf jede Bürste der Zahnbürste 114 auf. Die Kappe 141 schließt eine bewegliche Abdeckung 145 auf, die drei Zapfen 146, 147 und 148 zum Schließen der Öffnungen 142, 143 und 144 aufweist. In einer geschlossenen Position werden Vorsprünge auf der Abdeckung 145 zum Reinigen der Zahnbürste bereitgestellt. Die Kappe 141 schließt einen erhöhten Bereich mit im allgemeinen Mesagestalt oder Berggestalt zur Sicherstellung ein, daß Zahncreme auf alle drei Bürsten aufgetragen wird.

Fig. 60 bis 63 zeigen zahlreiche andere Gestaltungen der Zahncremespender und Spenderabdeckungen. Fig. 60 zeigt einen Zahncremespender 150 mit einer Oberseite, die nach oben gebogen ist, so daß eine zylindrische Bürste zum leichten Aufbringen und Verteilen von Zahncreme darübergeführt werden kann. Eine Schraubabdeckung 152 ist auch nach oben gebogen und schließt lineare Vorsprünge 153 zum Reinigen der zylindrischen Bürste ein.

Fig. 61 zeigt einen Zahncremespender 155 mit einer Spenderöffnung 158 und einer Oberseite auf, die nach gebogen ist, so daß eine zylindrische Bürste zum leichten Anordnen und Verteilen von Zahncreme darübergeführt werden kann. Eine angelenkte flexible Abdeckung 154, die an einem Gelenkpunkt 156 angebracht ist und lineare Vorsprünge 157 einschließt, nimmt die bogenförmige Gestalt der Oberseite an. Falls gewünscht, kann irgendein geeigneter Schnappverriegelungsmechanismus verwendet werden.

In Fig. 62 schließt der Zahncremespender 159 zwei Öffnungen 160 und 161 ein, durch die die Zahncreme auf eine Doppelbürste abgegeben wird. Die Abdeckung 162 ist an einem Gelenk 163 angelenkt und schließt ein Paar Zapfen zum Schließen der Öffnungen 160 und 161 in einer geschlossenen Position der Abdeckung ein. Die Abdeckung schließt Vorsprünge 164 und 165 zum Reinigen der Doppelbürste ein. Die Oberseite des Spenders ist bergförmig gestaltet.

Die Abdeckung 162 weist eine umgekehrte bergförmige Gestalt an ihrer Unterseite auf, um den Spender dicht abzudecken.

In Fig. 63 weist der mesaförmig gestaltete Zahncremespender 166 zum Gebrauch mit einer Dreibürstenzahnbürste drei Spenderöffnungen 167, 168 und 169 auf. Eine Abdeckung 170 ist an einem Gelenk 171 angelenkt und weist drei Vorsprünge zum Schließen der Spenderöffnungen 167, 168 und 169 in einer geschlossenen Position auf. Die Abdeckung 170 schließt Vorsprünge 175 an ihrer Oberseite zum Reinigen der 3-Bürsten-Zahnbürste ein.

Fig. 64 zeigt eine Lade- und Aufbewahrungseinheit 176. Die Lade- und Aufbewahrungseinheit 176 schließt eine Aufnahme 177 ein, in die der Motor 179 zum Laden durch einen Transformator (nicht gezeigt) eingesetzt wird, wobei der Transformator durch einen Stecker 181 mit Strom versorgt wird. Der Zahncremespender 180 wird in einer weiteren Aufnahme in der Lade- und Aufbewahrungseinheit 176 angeordnet. Es sind Haken 182, 183 und 184 zum Aufhängen der zylindrischen Bürsten 185, 186 und 187 vorgesehen. Unter den Bürsten ist eine Abtropfeinrichtung 188 zum Auffangen von herabtropfendem Wasser und zum Leiten des Wassers zu einem Ausguß 189 vorgesehen.

Die in der vorangehenden Beschreibung, in der Zeichnung sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Bezugszeichenliste

- 1 elektrische Zahnbürste
- 2 zylindrische Zahnbürste
- 3 Motor
- 4 Schutzschild
- 5, 6 Schalter
- 7 Freigabeknopf
- 8 Vorderseite
- 9 Kabel
- 10 Haken
- 11 Welle
- 12 Gewinde
- 13 Griff
- 14 konturiertes Ende
- 15 konturiertes Loch
- 16 Nut
- 18 Loch
- 19 Schlaufe
- 19a Stift
- 20 Lager
- 21 mittlerer Bereich
- 22 Linie
- 24, 25, 26 überzähliger Schalter
- 27 Kappe
- 28 Zahncremebehälter
- 29 Kanal
- 30 Öffnung
- 31 Zapfen
- 32 Verschuß
- 33, 34 Seite
- 35 Zahncreme
- 38 Halter
- 39 Haken
- 41 Halter
- 42, 43 Seite
- 44, 45, 46 Bürstenhalter
- 47 Batterieladegerät
- 49 Vorsprung

50 Leitungswasser
 51 Abtropfaufnahme
 52 Abtropfloch
 53 Ladeaufnahme
 55 elektrische Zahnbürste
 56, 57 zylindrische Zahnbürste
 58, 59 Schutzschild
 60, 61 Welle
 62 Basis
 63 Zahnrad
 64 Welle
 65 Innengewinde
 66, 67 Lager
 68 Motor
 69, 70 Schalter
 71 Gewinde
 72 Abdeckung
 73, 74 Hälfte
 75 Punkt
 76 Schlitz
 77 Kappe
 78, 79 Abgabeöffnung
 80 Verschuß
 81, 82 Zapfen
 83 Öffnung
 84 Kugel
 84a Befestigungspunkt
 85 Bürstenhalter
 86 unterer Teil
 87 Bürstenhalter
 90 Ende
 91 elektrische Zahnbürste
 92, 93, 94 zylindrische Bürste
 95, 96, 97 Schutzschild
 98 zylindrische Basis
 99 Motor
 100 Gewinde
 101 Welle
 102 Zahnrad
 103 Schalter
 104, 105, 106 Drehpunkt
 107 elektrische Zahnbürste
 108, 109, 110 zylindrische Bürste
 111 Abdeckung
 112, 113 Trennlinie
 114 elektrische Zahnbürste
 115, 116, 117 Bürste
 118 Basis
 119 Bereich
 120 Abdeckung
 121 Welle
 122 Motor
 123, 124 Riemen
 125, 126 Riemen
 127 Feder
 128, 129 Nut
 130 Feder
 131 O-Ring
 132 Ende
 133, 134 Loch
 135, 136 Loch
 137, 138 Loch
 139, 140 Vorsprung
 141 Kappe
 142, 143, 144 Loch
 146, 147, 148 Zapfen
 150 Zahncremespender
 152 Schraubabdeckung

153 Vorsprung
 154 Abdeckung
 155 Zahncremespender
 156 Gelenkpunkt
 5 157 Vorsprung
 158 Spenderöffnung
 159 Zahncremespender
 160, 161 Öffnung
 162 Abdeckung
 10 163 Gelenk
 164, 165 Vorsprung
 166 Zahncremespender
 167, 168, 169 Spenderöffnung
 170 Abdeckung
 15 171 Gelenk
 175 Vorsprung
 176 Lade- und Aufbewahrungseinheit
 177 Aufnahme
 179 Motor
 20 180 Zahncremespender
 181 Stecker
 182, 183, 184 Haken
 185, 186, 187 zylindrische Bürste
 188 Abtropfeinrichtung
 25 189 Ausguß

Patentansprüche

- 30 1. Elektrische Zahnbürste mit:
einem in der Hand haltbaren Gehäuse;
einem in dem Gehäuse befindlichen elektrischen Motor, wobei der Motor eine Drehkraftabgabewelle aufweist;
einem Schalter zum Steuern des elektrischen Motors;
- 35 und
einer zylindrischen Zahnbürste, die an dem Gehäuse angebracht ist und von der Kraftabgabewelle des Motors um eine Längsachse der zylindrischen Zahnbürste gedreht wird.
- 40 2. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zylindrische Zahnbürste an dem Gehäuse abnehmbar angebracht ist.
- 45 3. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen Schutzschild zum Schutz des Mundes vor der zylindrischen Zahnbürste während des Drehens der Bürste umfaßt.
- 50 4. Elektrische Zahnbürste nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der elektrische Motor reversierbar ist und sie außerdem wenigstens einen Schalter zum Steuern der Motordrehrichtung umfaßt, wobei der Schalter sich in dem Gehäuse befindet.
- 55 5. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein Paar Schalter umfaßt, wobei jeder Schalter eine Drehung in einer anderen Richtung liefert.
- 60 6. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalter an dem Gehäuse zum Betätigen durch den Daumen eines Benutzers während des Gebrauches der Zahnbürste positioniert sind.
- 65 7. Elektrische Zahnbürste nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen überzähligen Schalter in dem Gehäuse zum Steuern des Betriebes des Motors umfaßt.
8. Elektrische Zahnbürste nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der elektrische Motor von einer Stromversorgung aus der Gruppe bestehend aus a) wiederaufladbaren Batterien,

- b) nichtwiederaufladbaren Batterien und c) steckbarer Wechselstrom- oder Gleichstrom-Netzversorgung angetrieben wird.
9. Elektrische Zahnbürste nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Abdichtung zum Verhindern des Eintritts von Wasser in den elektrischen Motor umfaßt.
10. Elektrische Zahnbürste nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen Haken zum Aufhängen des Gehäuses umfaßt.
11. Elektrische Zahnbürste nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse gebogen ist, um den Gebrauch der zylindrischen Zahnbürste zu erleichtern.
12. Elektrische Zahnbürste nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zylindrische Bürste ein Ende aufweist, wobei das Ende eine bogenförmige Gestalt aufweist und Borsten umfaßt.
13. Elektrische Zahnbürste nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zylindrische Bürste eine in die Kraftabgabewelle des Motors eingesetzte Welle umfaßt, wobei die Welle allgemein starr ist.
14. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Welle der zylindrischen Bürste ein vieleckig gestaltetes Ende umfaßt und die Kraftabgabewelle entsprechend gestaltet ist, damit das Ende der Welle der zylindrischen Bürste in die Kraftabgabewelle eingesetzt ist und mit dieser in Eingriff steht.
15. Elektrische Zahnbürste nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Ende der Welle der zylindrischen Bürste eine Nut umfaßt und die Kraftabgabewelle einen Vorsprung zum Eingreifen mit der Nut, wenn die Welle der zylindrischen Bürste in die Kraftabgabewelle eingesetzt ist, umfaßt.
16. Elektrische Zahnbürste nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Druckknopf-Freigabeeinrichtung zum Lösen der Welle der zylindrischen Bürste von der Motorkraftabgabewelle umfaßt.
17. Elektrische Zahnbürste nach einem der Ansprüche 3 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzschild eine mittels einer Schraubverbindung an dem Gehäuse anbringbare Basis umfaßt.
18. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Basis eine sich durch sie hindurch erstreckende Öffnung umfaßt und die zylindrische Bürste eine in die Kraftabgabewelle des Motors durch die Öffnung in der Basis eingesetzte Welle umfaßt.
19. Elektrische Zahnbürste nach einem der Ansprüche 3 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzschild breiter als ein Bereich desselben benachbart zu der zylindrischen Bürste ist.
20. Elektrische Zahnbürste nach einem der Ansprüche 3 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzschild aus einem federnden Material konstruiert ist und bogenförmige Kanten umfaßt.
21. Elektrische Zahnbürste nach einem der Ansprüche 3 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die zylindrische Bürste ein Ende umfaßt und der Schutzschild sich über das Ende der zylindrischen Bürste erstreckt und es hält.
22. Elektrische Zahnbürste nach einem der Ansprüche 3 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die zylindrische Bürste und der Schutzschild als eine Einheit von dem Gehäuse trennbar sind.
23. Elektrische Zahnbürste nach einem der Ansprüche

- 3 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzschild die zylindrische Bürste mittels einer dazwischen befindlichen Dreheinrichtung mit geringer Reibung hält.
24. Elektrische Zahnbürste nach einem der vorangehenden Ansprüche, die umfaßt
- i) zwei zylindrische Zahnbürsten, die zum Bürsten beider Seiten eines dazwischen befindlichen Zahnes im Abstand angeordnet sind, und
 - ii) eine Einrichtung zum Drehen der zwei zylindrischen Zahnbürsten.
25. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß sie umfaßt
- i) einen Schutzschild für jede zylindrische Zahnbürste, oder
 - ii) einen einzigen Schutzschild für beide zylindrischen Zahnbürsten zum Schutz des Mundes während des Bürstens.
26. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, daß jede zylindrische Zahnbürste ein Ende, wobei das Ende von dem Schutzschild gehalten wird, und außerdem eine Einrichtung zum Vergrößern des Abstandes zwischen den zylindrischen Zahnbürsten zum Erleichtern des Reinigens von größeren Zähnen umfaßt.
27. Elektrische Zahnbürste nach einem der Ansprüche 24 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Basis umfaßt, wobei jede zylindrische Zahnbürste eine Welle umfaßt, die Wellen der zylindrischen Zahnbürste in der Basis angebracht sind, und der Schutzschild oder die Schutzschilde an der Basis angebracht ist/sind.
28. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Basis mittels einer Schraubverbindung an dem Gehäuse angebracht ist.
29. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 27 oder 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Drehen der zylindrischen Bürsten eine Krafteingabewelle in der Basis, die mit der Motorkraftabgabewelle in Eingriff steht, und Zahnradanordnungen in der Basis zum Antreiben der Wellen der zylindrischen Bürsten durch die Krafteingabewelle umfaßt.
30. Elektrische Zahnbürste nach einem der Ansprüche 24 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor reversierbar ist und sie außerdem einen Reversierschalter zum Umkehren der Drehrichtung des Motors umfaßt.
31. Elektrische Zahnbürste nach einem der Ansprüche 24 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen Schutzschild zum teilweisen Abschirmen des Mundes vor den zylindrischen Bürsten umfaßt, wobei der Schutzschild erste und zweite Bereiche umfaßt, die sich zum Erleichtern einer Bewegung zwischen den ersten und zweiten Bereichen einstellbar miteinander verbinden, wobei jede zylindrische Zahnbürste ein Ende umfaßt, wobei jedes Ende von einem der ersten und zweiten Bereiche gehalten wird und die einstellbare Verbindung ein Vergrößern des Abstandes zwischen den zylindrischen Zahnbürsten zum Reinigen größerer Zähne erleichtert.
32. Elektrische Zahnbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 23, die umfaßt
- i) drei zylindrische Zahnbürsten, die zum Bürsten dreier Seiten eines dazwischen angeordneten Zahnes im Abstand angeordnet sind, und
 - ii) eine Einrichtung zum Drehen der drei zylindrischen Zahnbürsten.
33. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß sie umfaßt
- i) einen Schutzschild für jede zylindrische Zahnbürste, oder

- ii) einen Schutzschild zum Abschirmen aller drei zylindrischer Zahnbürsten zum Schutz des Mundes während des Bürstens.
34. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 32 oder 33, dadurch gekennzeichnet, daß jede zylindrische Zahnbürste ein Ende, wobei das Ende von dem Schutzschild gehalten wird, und außerdem eine Einrichtung zum Vergrößern des Abstandes zwischen den zylindrischen Zahnbürsten zum Erleichtern des Reinigens von größeren Zähnen umfaßt.
35. Elektrische Zahnbürste nach einem der Ansprüche 32 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Basis umfaßt, wobei jede zylindrische Zahnbürste eine Welle umfaßt und die Wellen der zylindrischen Zahnbürsten in der Basis angebracht sind und ferner der Schutzschild oder die Schutzschilde an der Basis angebracht sind.
36. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 35, dadurch gekennzeichnet, daß die Basis mittels einer Schraubverbindung an dem Gehäuse angebracht ist.
37. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 35 oder 36, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Drehen der zylindrischen Bürsten eine Krafteingabewelle in der Basis, die mit der Motorkraftabgabewelle in Eingriff steht, und eine Zahnradanordnung in der Basis zum Antreiben der Wellen der zylindrischen Bürste durch die Krafteingabewelle umfaßt.
38. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 35 oder 36, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Drehen der zylindrischen Bürsten eine Krafteingabewelle in der Basis, die mit der Motorkraftabgabewelle in Eingriff steht, und eine Riemeneinrichtung in der Basis zum Antreiben wenigstens einer der Wellen der zylindrischen Bürsten durch die Krafteingabewelle umfaßt.
39. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 37 oder 38, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine der zylindrischen Bürsten in einer von den anderen Bürsten verschiedenen Richtung gedreht wird.
40. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 38 oder 39, dadurch gekennzeichnet, daß die Krafteingabewelle eine erste zylindrische Bürste direkt antreibt, wobei jede der zylindrischen Bürsten eine Riemennut an einem unteren Ende und eine Riemennut an einem oberen Ende aufweist, die Riemeneinrichtung wenigstens einen Antriebsriemen aufweist, der sich zwischen der Riemennut an dem unteren Ende der ersten zylindrischen Bürste und den Riemennuten an den unteren Enden der anderen zylindrischen Bürsten erstreckt, und wenigstens ein Antriebsriemen sich zwischen der Riemennut an dem oberen Ende der ersten zylindrischen Bürste und den Riemennuten an den oberen Enden der anderen zylindrischen Bürsten erstreckt.
41. Elektrische Zahnbürste nach einem der Ansprüche 32 bis 40, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen Schutzschild zum teilweisen Abschirmen des Mundes vor den zylindrischen Bürsten umfaßt, wobei die Abschirmung erste und zweite Bereiche umfaßt, die sich zum Erleichtern einer Bewegung zwischen den ersten und zweiten Bereichen einstellbar miteinander verbinden, jede zylindrische Zahnbürste ein Ende umfaßt, wobei jedes Ende von einem der ersten und zweiten Bereiche gehalten wird und die einstellbare Verbindung ein Vergrößern des Abstandes zwischen den zylindrischen Zahnbürsten zum Reinigen größerer Zähne erleichtert.
42. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 41, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Federeinrichtung zum Vorspannen des Schutzschildes in eine Ruhepos-

ition umfaßt.

43. Zahncremespenderkappe zum Anbringen an einem Zahncremebehälter und zum Abgeben von Zahncreme auf eine zylindrische Zahnbürste, wobei die Spenderkappe umfaßt: einen Körper mit einer gekrümmten Oberseite zum coaxialen Aufnehmen der zylindrischen Bürste, einem in der gekrümmten Oberseite zum Abgeben von Zahncreme auf die zylindrische Zahnbürste angeordneten Spenderloch und einer Einrichtung zum Anbringen des Körpers an dem Zahncremebehälter.
44. Zahncremespenderkappe nach Anspruch 43, dadurch gekennzeichnet, daß die gekrümmte Oberseite im allgemeinen halb zylinderförmig gestaltet ist.
45. Zahncremespenderkappe nach Anspruch 44, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite des Körpers aufrechte Bereiche zum Führen der zylindrischen Zahnbürste in dem im allgemeinen halbzylinderförmig gestalteten Bereich umfaßt.
46. Zahncremespenderkappe nach Anspruch 45, dadurch gekennzeichnet, daß die aufrechten Bereiche bogenförmig gestaltet sind, um beim Ausrichten der zylindrischen Zahnbürste zu dem im allgemeinen halbzylinderförmig gestalteten Bereich zu helfen.
47. Zahncremespenderkappe nach einem der Ansprüche 43 bis 46, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine entfernbare Abdeckung mit einer zu der Gestalt der Oberseite entsprechend gestalteten Unterseite umfaßt.
48. Zahncremespenderkappe nach Anspruch 47, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung einen Vorsprung zum Abdichten des Abgabeloches in einer geschlossenen Position der Abdeckung umfaßt.
49. Zahncremespenderkappe nach Anspruch 47 oder 48, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung eine gekrümmte Oberseite zum coaxialen Aufnehmen der zylindrischen Bürste und mehrere Vorsprünge auf der gekrümmten Oberseite der Abdeckung zum Reinigen der Bürste umfaßt.
50. Zahncremespenderkappe nach Anspruch 44, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung eine Oberseite mit einem im allgemeinen halbzylinderförmig gestalteten Bereich zum coaxialen Aufnehmen der zylindrischen Bürste und mehrere Vorsprünge auf dem im allgemeinen halbzylinderförmig gestalteten Bereich zum Reinigen der Bürste umfaßt.
51. Zahncremespenderkappe nach einem der Ansprüche 47 bis 50, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper zum Anbringen an dem Zahncremebehälter mit einem Gewinde versehen ist.
52. Zahncremespenderkappe nach Anspruch 43 bis 51, dadurch gekennzeichnet, daß der Zahncremebehälter eine Spenderöffnung umfaßt, wobei der Körper außerdem einen Adapter zum Anpassen der Größe der Spenderöffnung an die Größe des Spenderloches umfaßt.
53. Zahncremespenderkappe zum Anbringen an einem Zahncremebehälter und zum Abgeben von Zahncreme auf eine Zahnbürste mit mehreren parallelen zylindrischen Zahnbürsten, wobei die Spenderkappe umfaßt: einen Körper mit einer Oberseite, die einen erhöhten Bereich zum Erstrecken zwischen zwei zylindrischen Zahnbürsten aufweist, einem auf jeder Seite des erhöhten Bereiches zum Abgeben von Zahncreme angeordneten Spenderloch und einer Einrichtung zum Anbringen des Körpers an dem Zahncremebehälter.
54. Zahncremespenderkappe nach Anspruch 53, dadurch gekennzeichnet, daß der erhöhte Bereich mesa-

förmig oder bergförmig gestaltet ist.

55. Zahncremespenderkappe nach Anspruch 53 oder 54, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine entfernbare Abdeckung mit einer zu der Gestalt der Oberseite entsprechend gestalteten unteren Seite aufweist.

56. Zahncremespenderkappe nach Anspruch 55, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung außerdem ein Vorsprung zum Abdichten jedes Abgabeloches in einer geschlossenen Position der Abdeckung umfaßt.

57. Zahncremespenderkappe nach Anspruch 55 oder 56, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung eine Oberseite mit einem erhöhten Bereich zum Erstrecken zwischen zwei zylindrischen Zahnbürsten und mehrere Vorsprünge auf der Oberseite zum Reinigen der Bürste umfaßt.

58. Zahncremespenderkappe nach einem der Ansprüche 53 bis 57, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper zum Anbringen an den Zahncremebehälter mit einem Gewinde versehen ist.

59. Zahncremespenderkappe nach einem der Ansprüche 53 bis 58, dadurch gekennzeichnet, daß der Zahncremebehälter eine Spenderöffnung umfaßt und der Körper außerdem einen Adapter zum Anpassen der Größe der Spenderöffnung an die Größe der Spenderlöcher umfaßt.

60. Zahncremespenderkappe nach einem der Ansprüche 53 bis 59, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein Spenderloch in dem erhöhten Bereich umfaßt.

61. Zahncremespenderkappe nach Anspruch 60, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine entfernbare Abdeckung mit einer zu der Gestalt der oberen Seite entsprechend gestalteten unteren Seite und einen Vorsprung zum Abdichten jedes Abgabeloches in einer geschlossenen Position der Abdeckung umfaßt.

62. Kombination aus einer elektrischen Zahnbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 42 und einer Ladestation, wobei die elektrische Zahnbürste wiederaufladbare Batterien in dem Gehäuse zur elektrischen Versorgung des Motors und Ladkontakte umfaßt, ferner die Ladestation Ladkontakte umfaßt, die gestaltet sind, um die Ladkontakte an der elektrischen Zahnbürste zum Laden der wiederaufladbaren Batterien zu berühren.

63. Kombination nach Anspruch 62, dadurch gekennzeichnet, daß die Ladestation ein Gehäuse umfaßt, wobei das Gehäuse eine Aufnahme zur Aufnahme des Motors umfaßt, ferner die Aufnahme die Ladkontakte umfaßt, und das Gehäuse außerdem eine Aufnahme zum Aufbewahren eines Zahncremespenders aufweist.

64. Kombination nach Anspruch 63, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse einen Halter zum Halten der elektrischen Zahnbürste umfaßt.

65. Kombination nach Anspruch 63 oder 64, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse eine Abtropfeinrichtung zum Abtropfenlassen von Feuchtigkeit, die von der zylindrischen Zahnbürste abtropft, umfaßt, wobei der Halter über der Abtropfeinrichtung positioniert ist.

66. Kombination nach einem der Ansprüche 62 bis 65 in Kombination mit einem Zahncremespender in der Aufbewahrungsaufnahme für den Zahncremespender und einem Halter zum Halten der zylindrischen Zahnbürste, der an dem Zahncremespender angebracht ist.

67. Kombination nach Anspruch 66, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufbewahrungsaufnahme für den Zahncremespender derart positioniert und der Halter derart gestaltet ist, daß der Halter über der Abtropfeinrichtung positioniert ist.

68. Kombination nach Anspruch 67, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, daß der Halter ein Haken ist, der im allgemeinen U-förmig oder im allgemeinen umgekehrt kegelförmig gestaltet ist.

69. Kombination nach Anspruch 67 oder 68, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter einen Bürstenreiniger umfaßt.

70. Kombination nach Anspruch 69, dadurch gekennzeichnet, daß der Bürstenreiniger bergförmig gestaltet ist und Vorsprünge umfaßt.

71. Kombination nach einem der Ansprüche 66 bis 70 in Kombination mit einer an dem Zahncremespender angebrachten Zahncremespenderkappe nach einem der Ansprüche 43 bis 61.

Hierzu 24 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

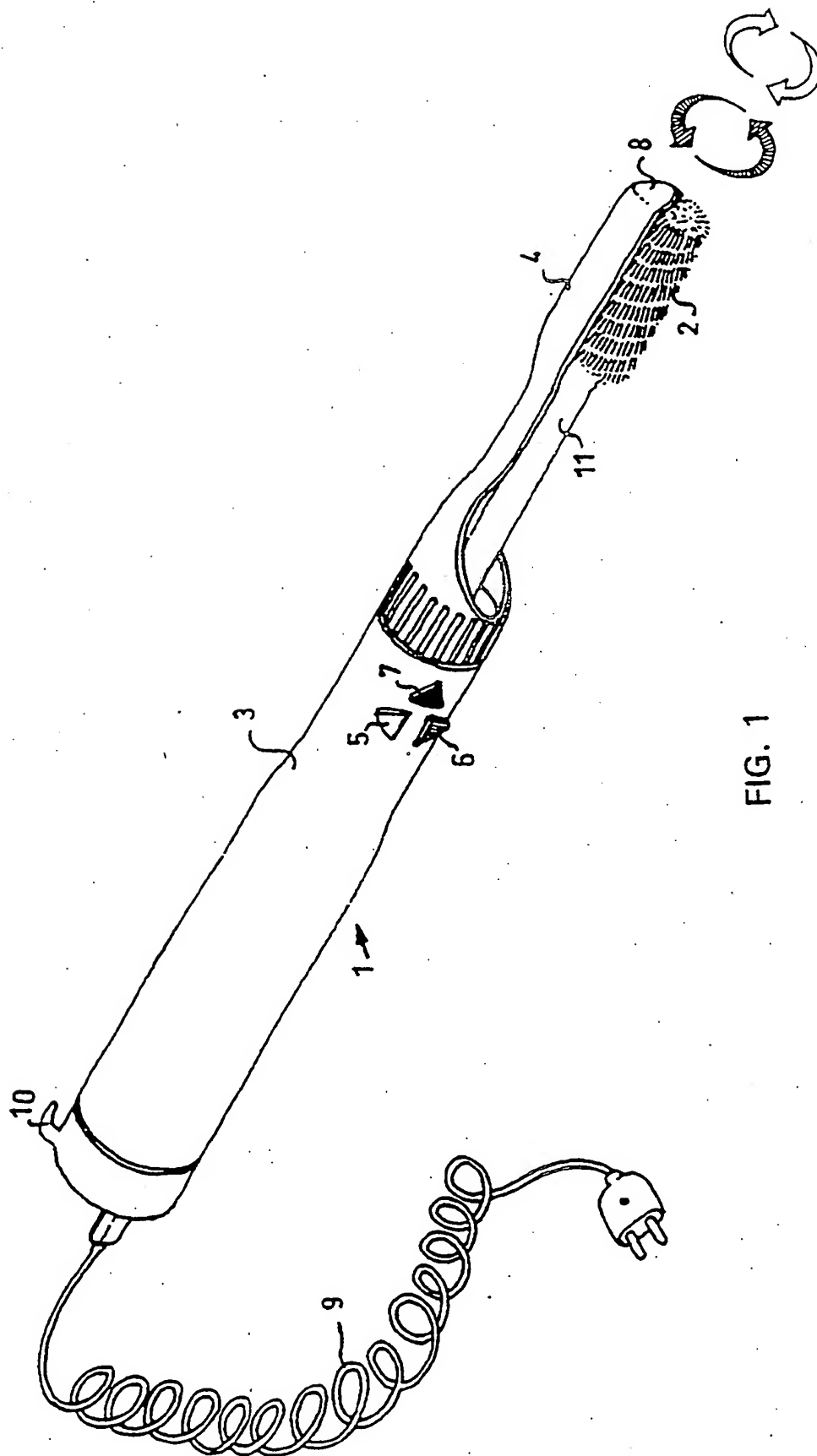


FIG. 1

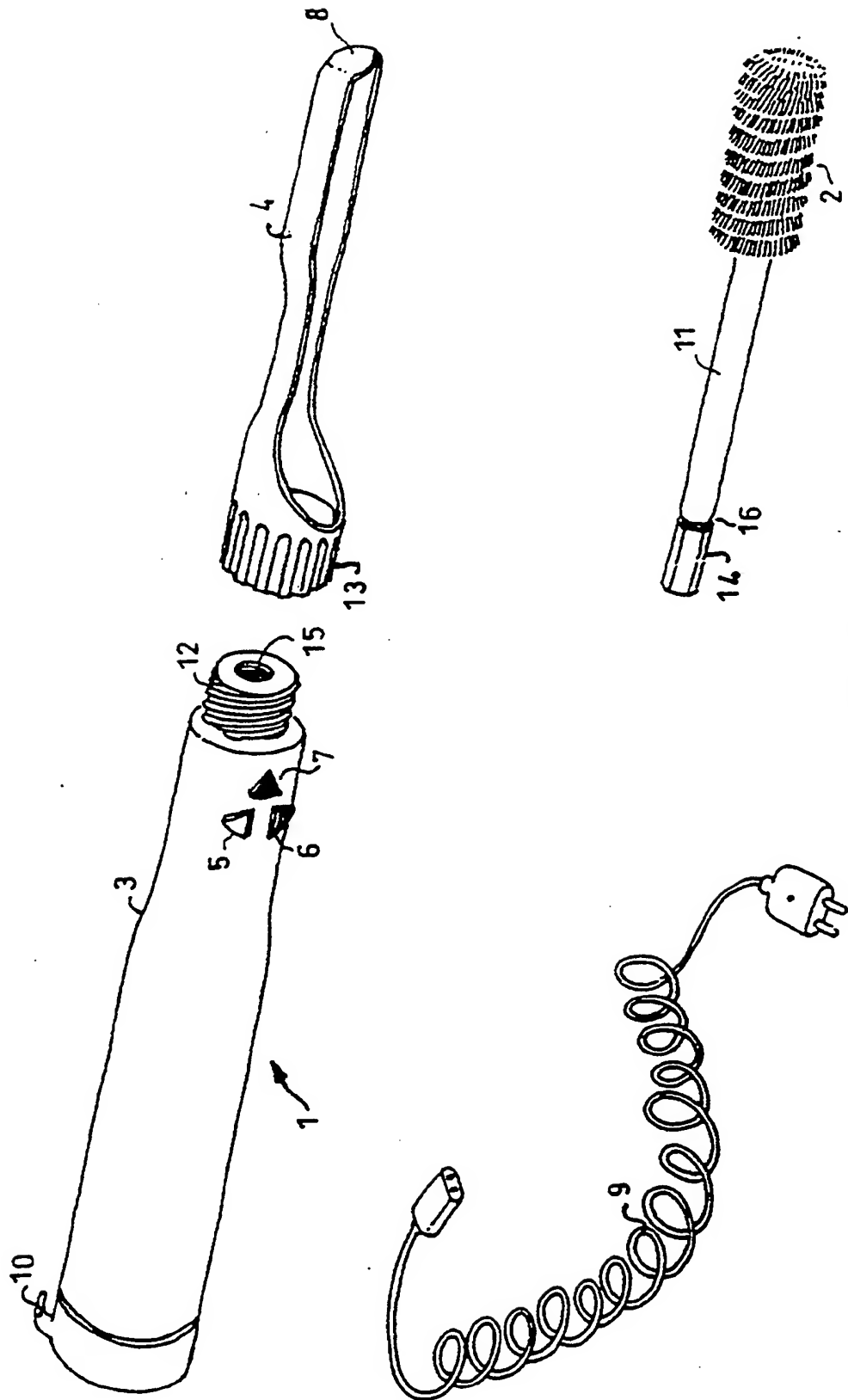


FIG. 2

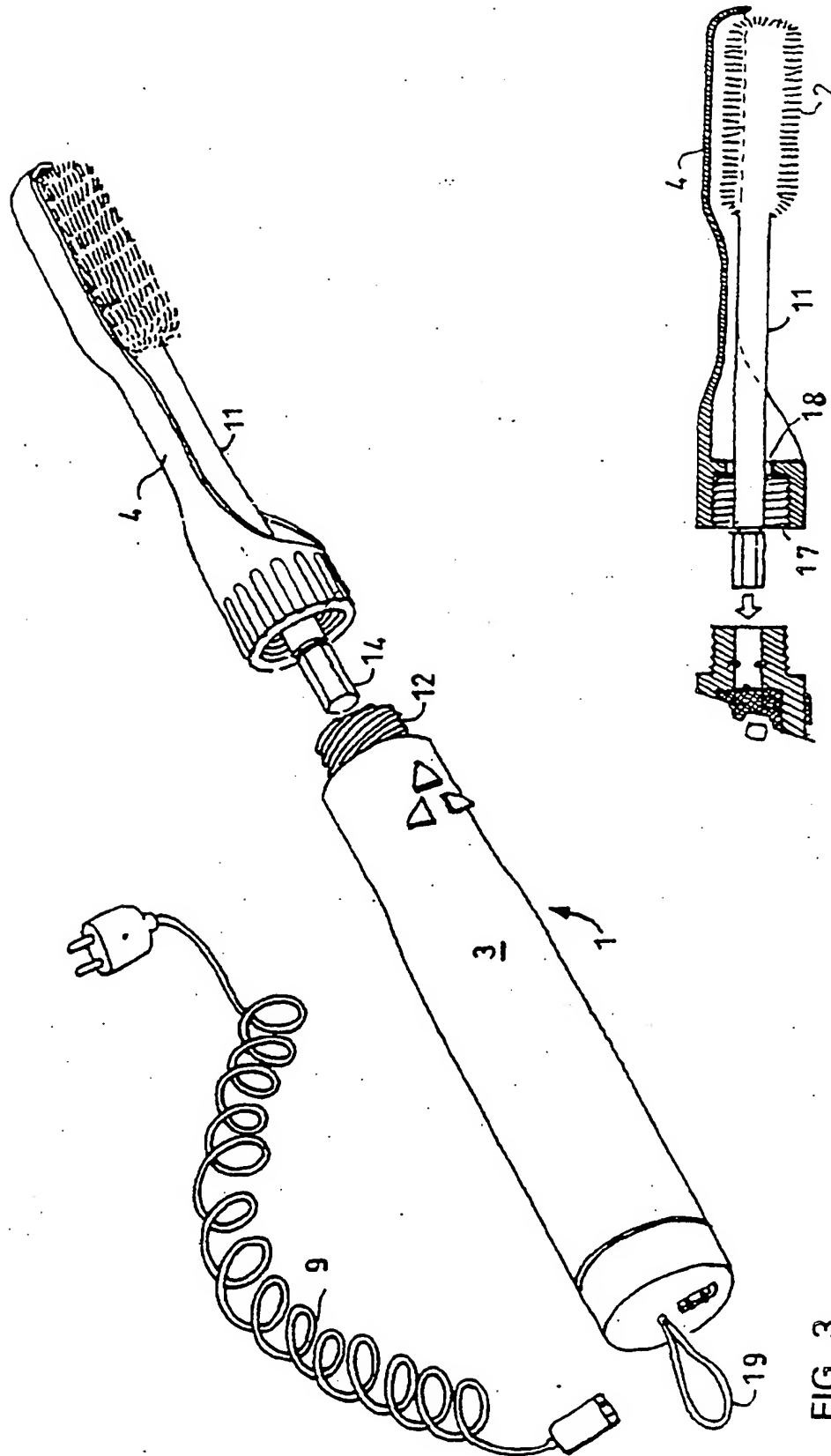


FIG. 3

FIG. 4

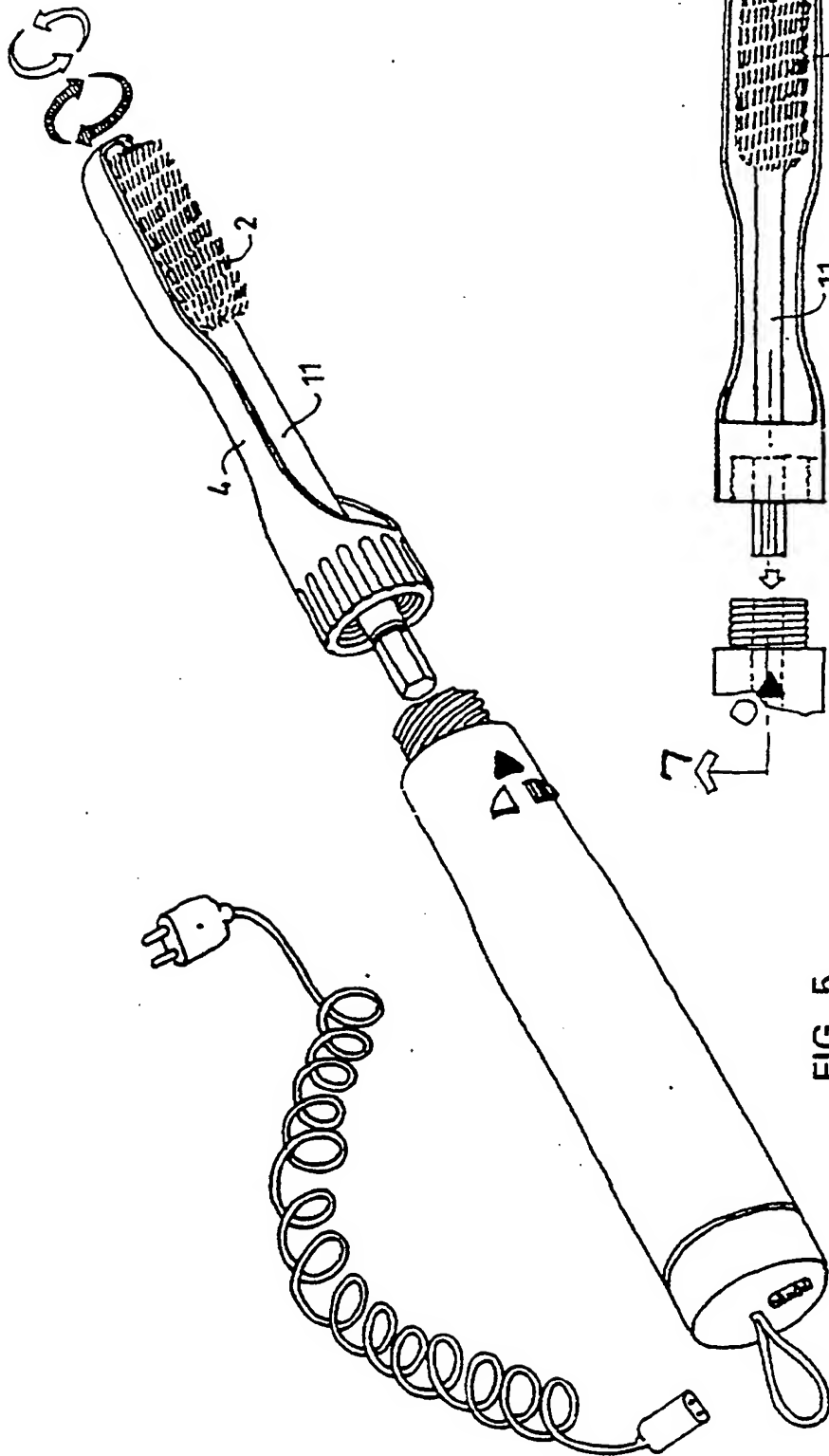


FIG. 5

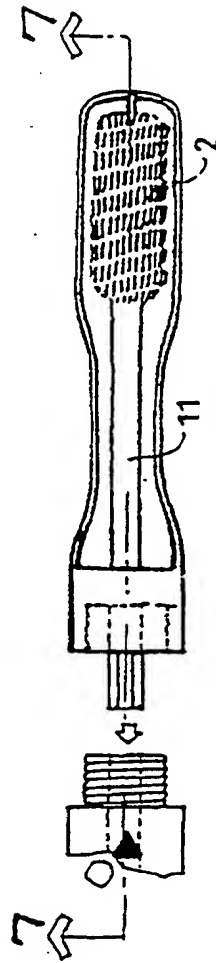


FIG. 6

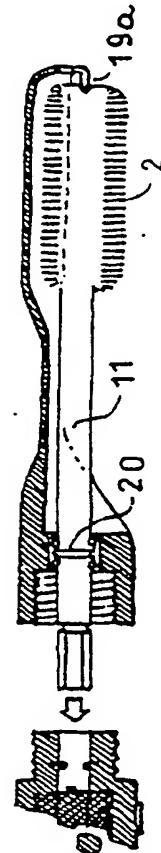


FIG. 7

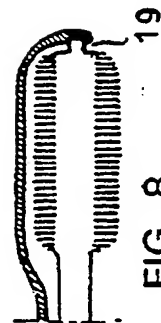


FIG. 8

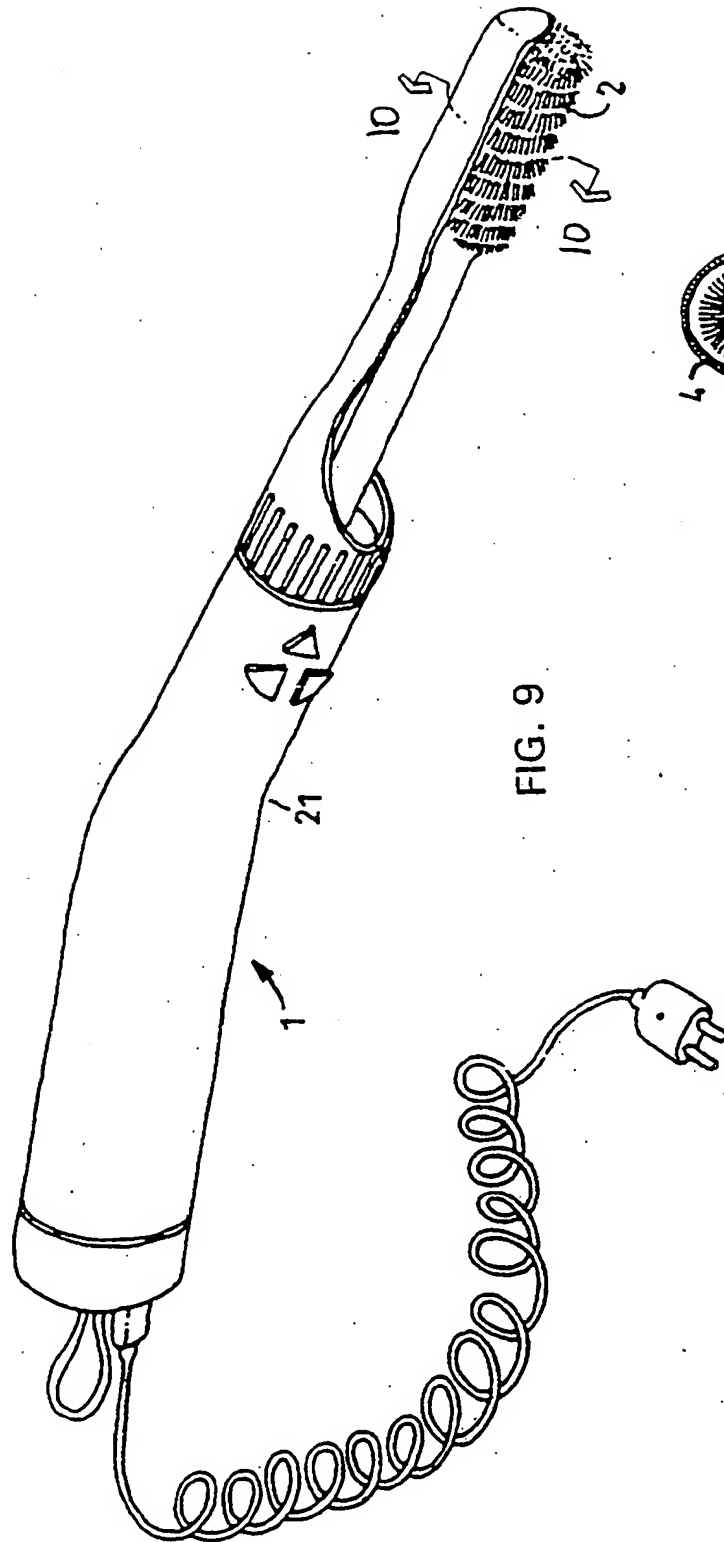


FIG. 9

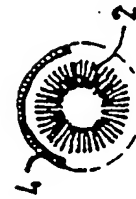


FIG. 10

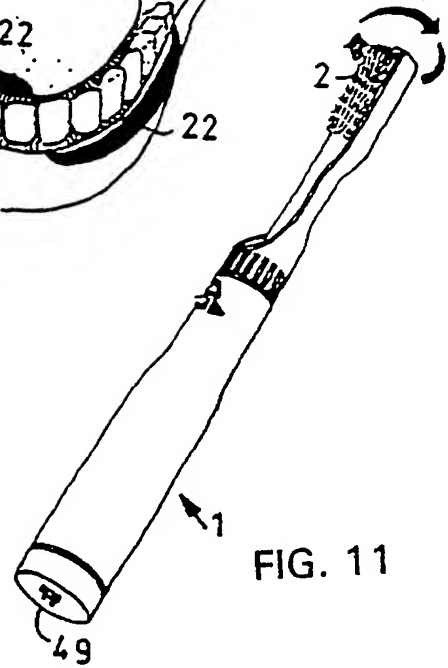
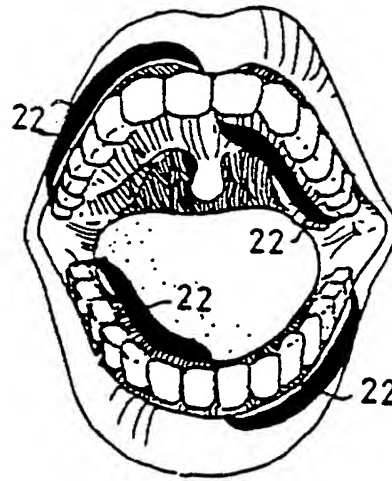


FIG. 11

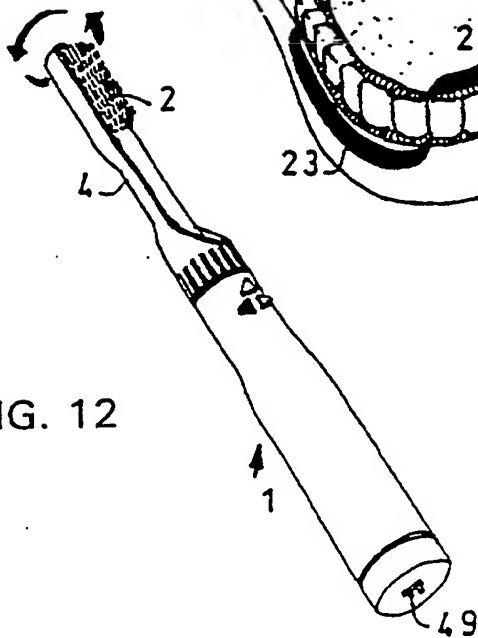
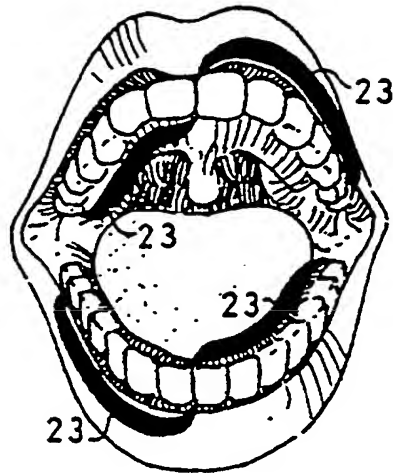


FIG. 12

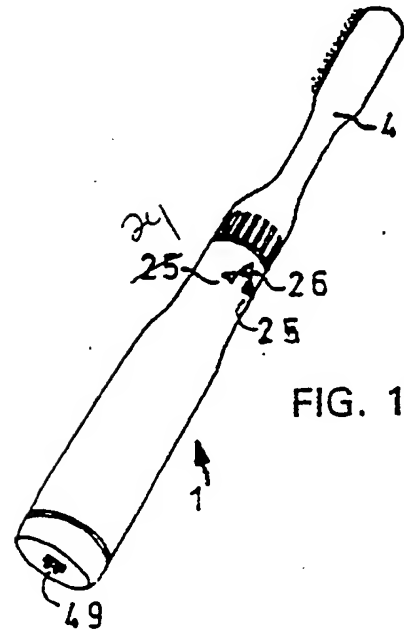


FIG. 13

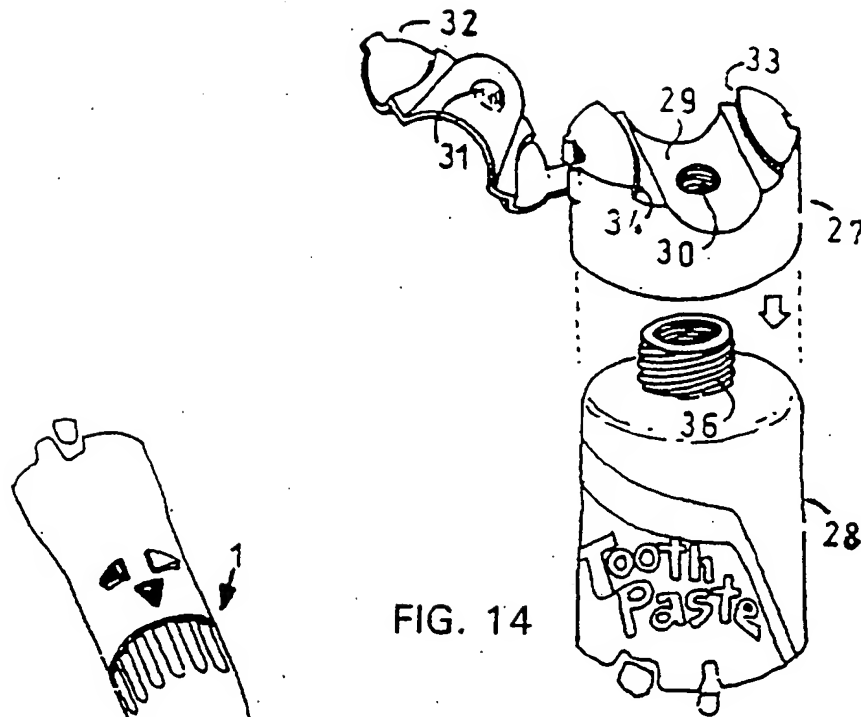


FIG. 14

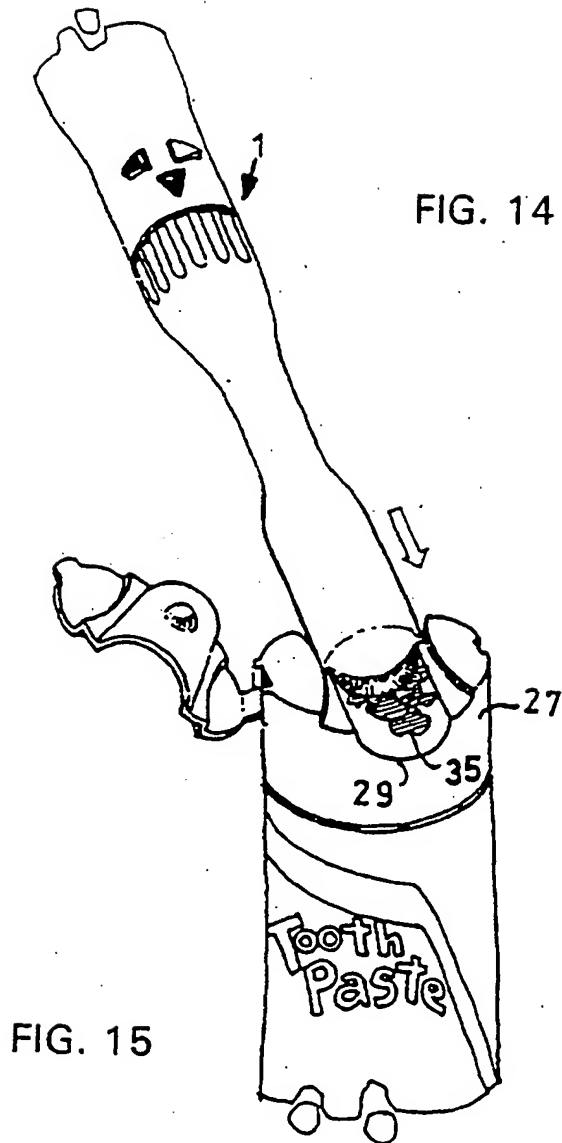


FIG. 15

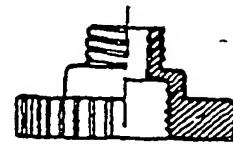


FIG. 16

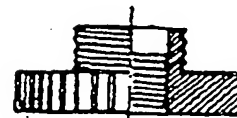
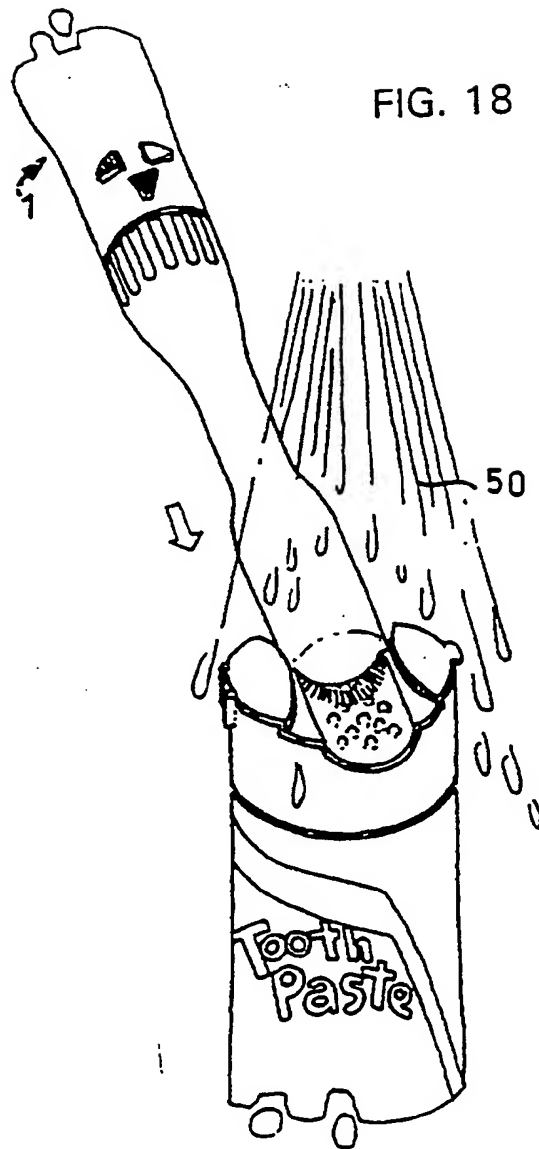
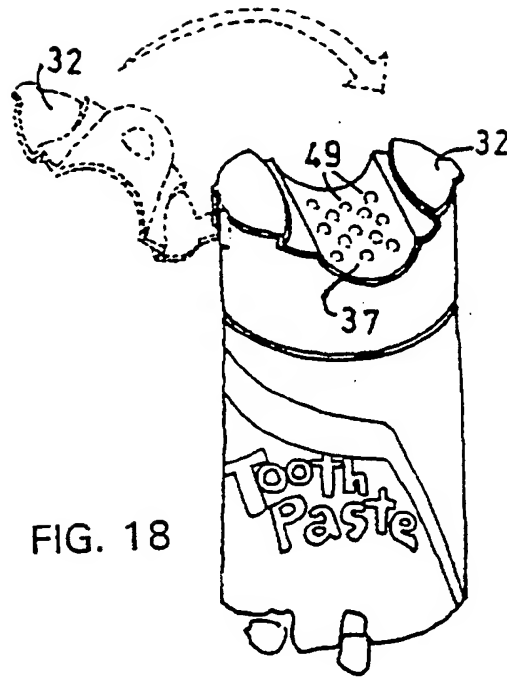


FIG. 17



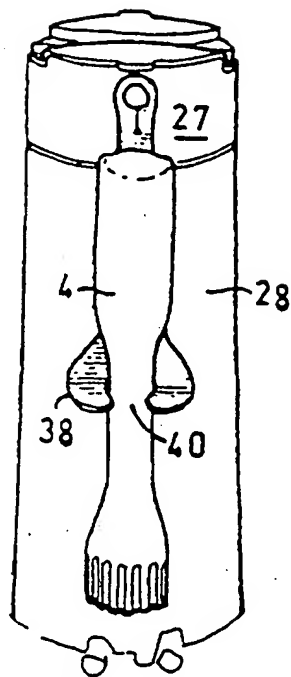


FIG. 20

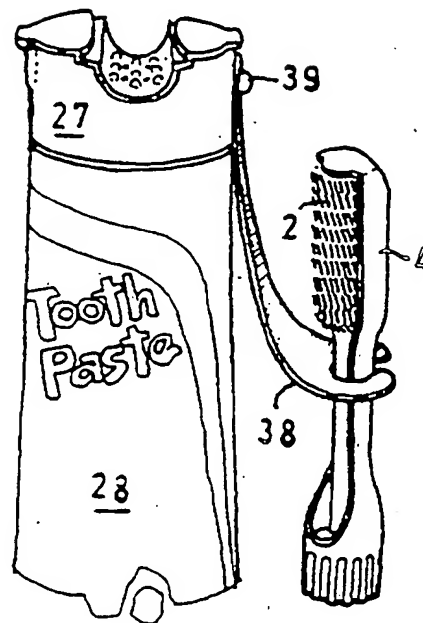


FIG. 21

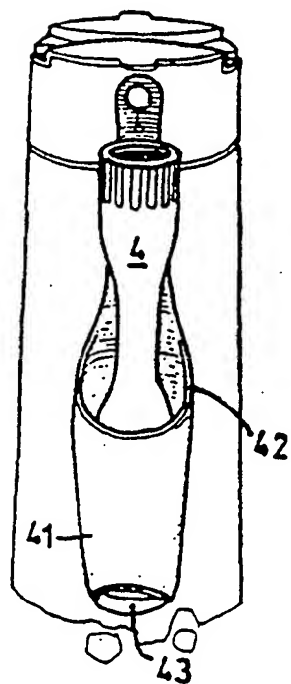


FIG. 22

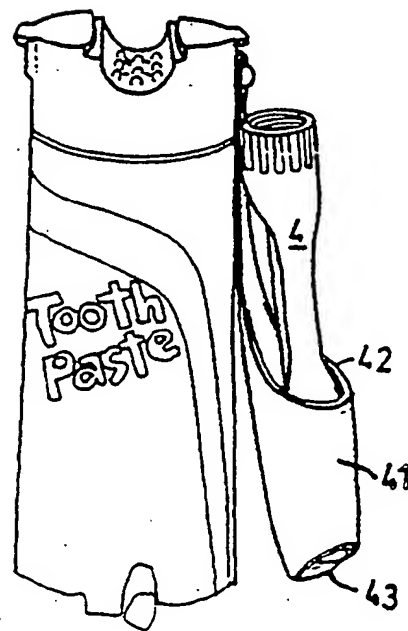


FIG. 23

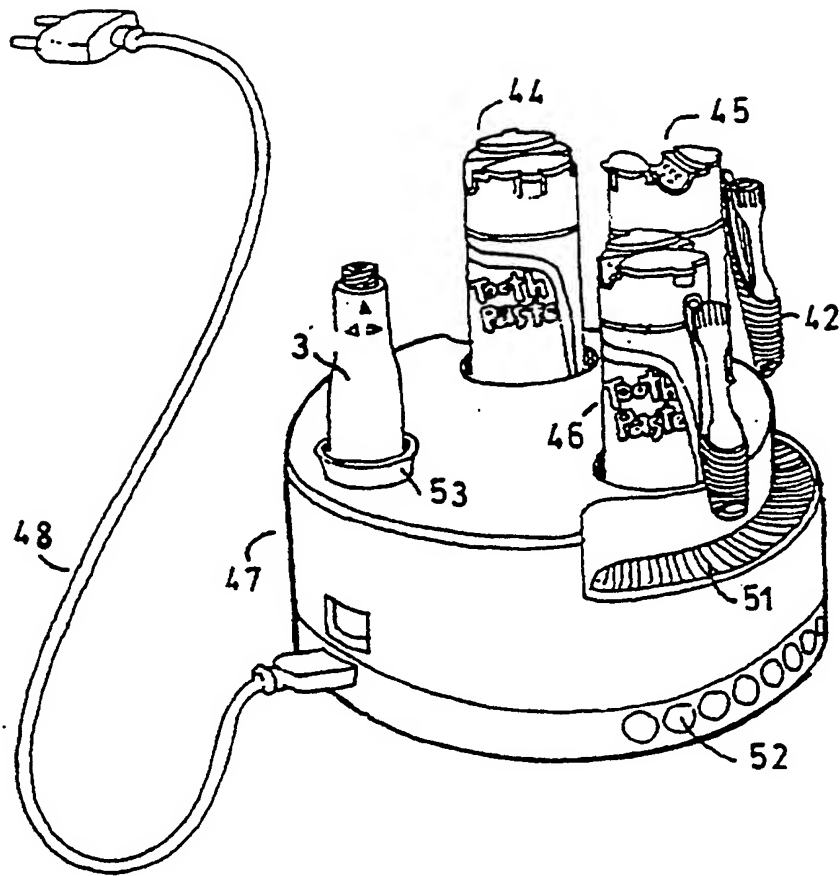
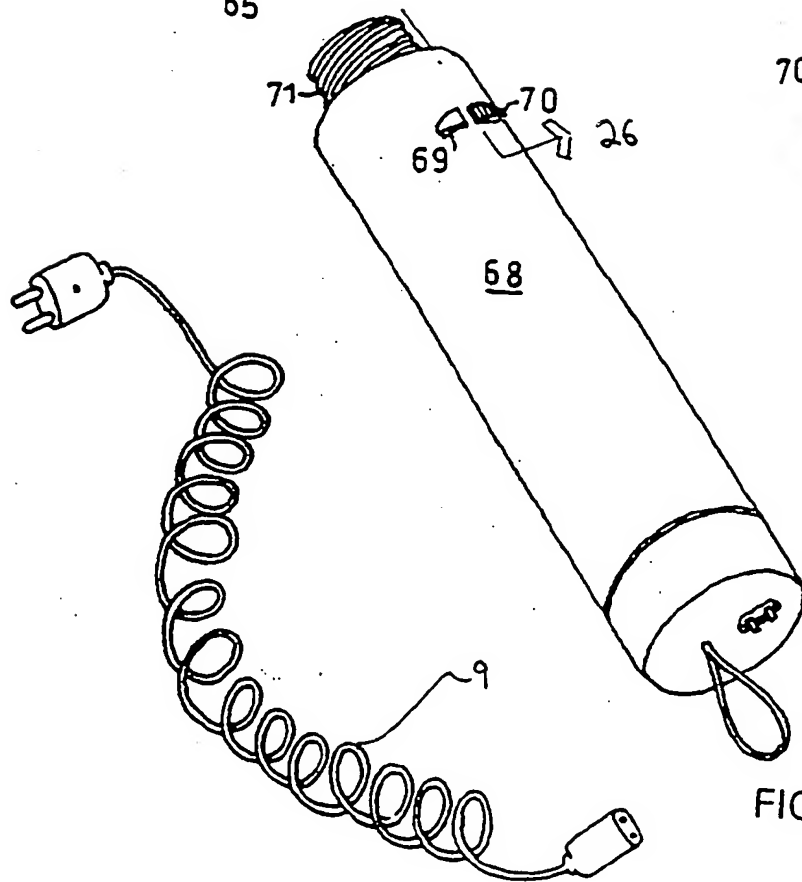
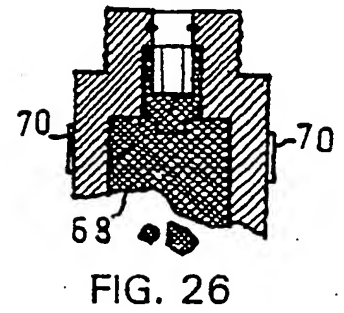
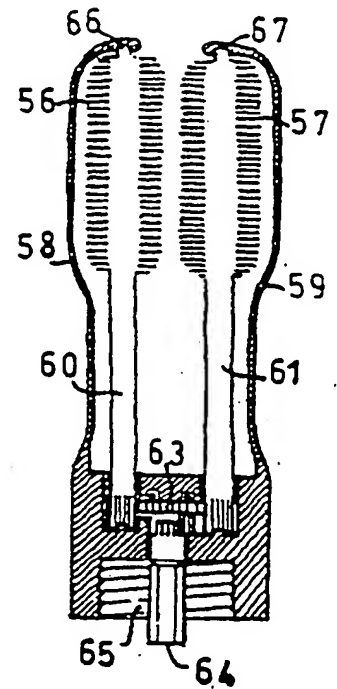
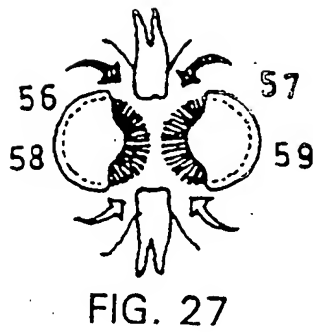
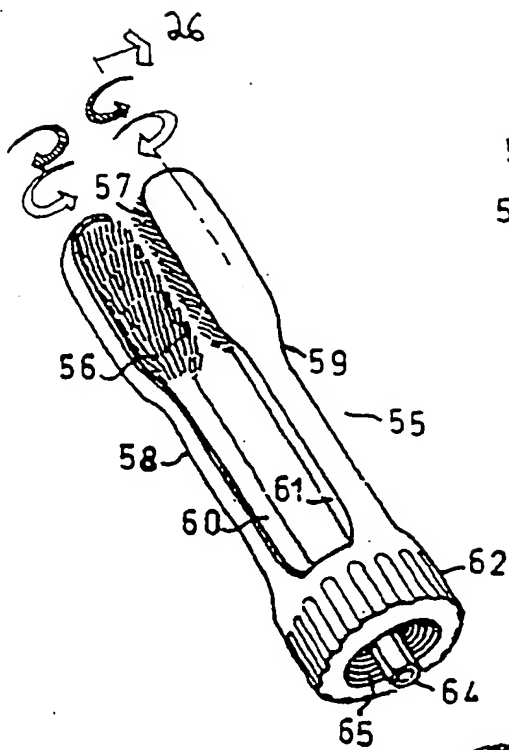
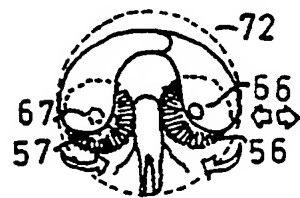
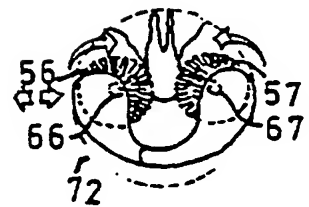
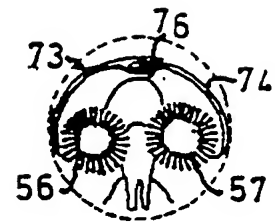
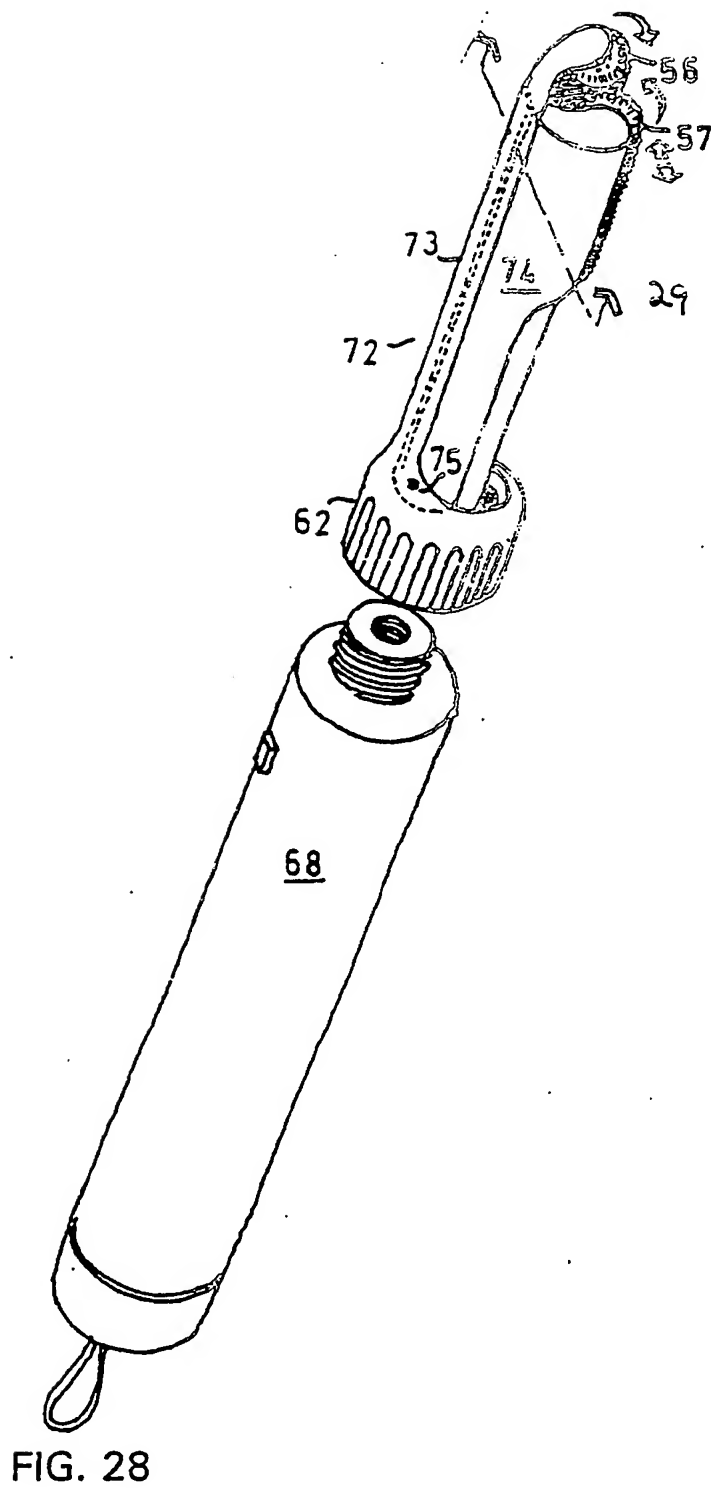


FIG. 24





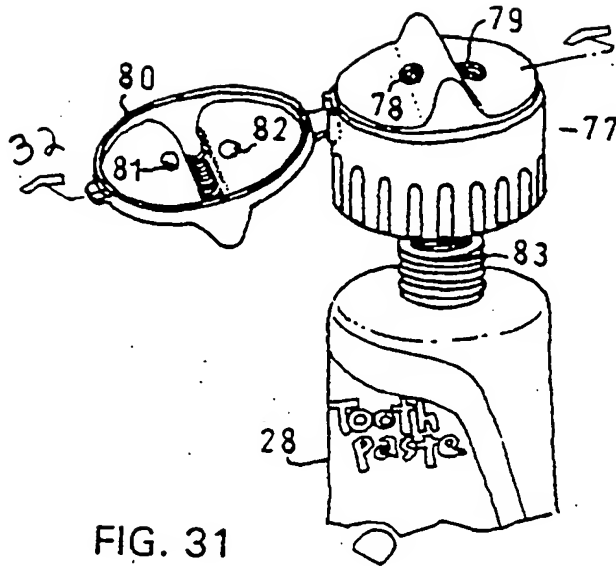


FIG. 31

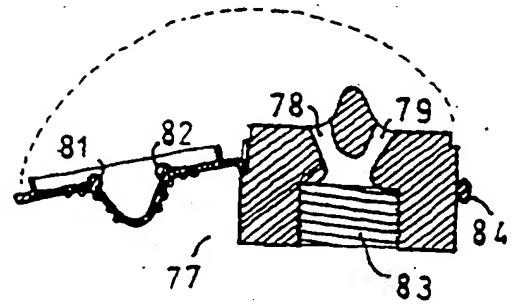


FIG. 32

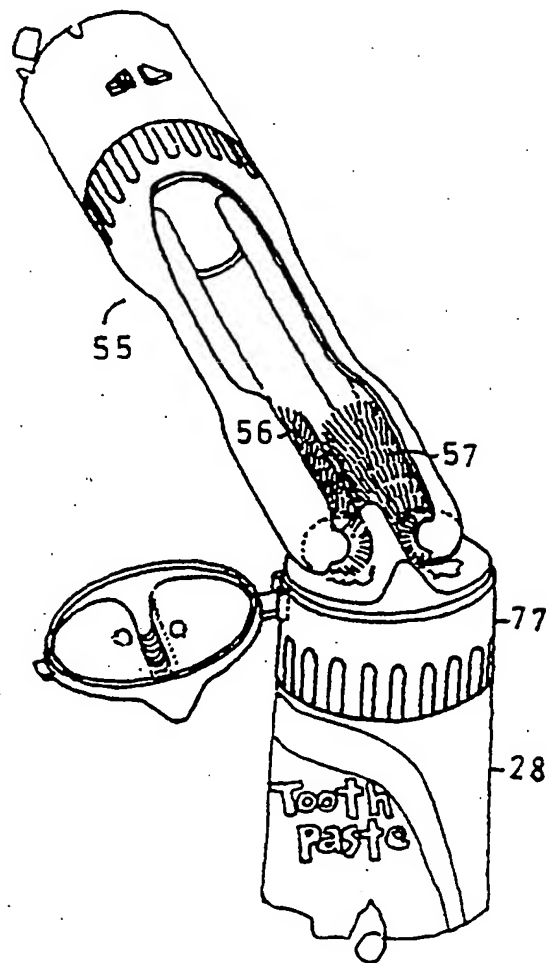


FIG. 33

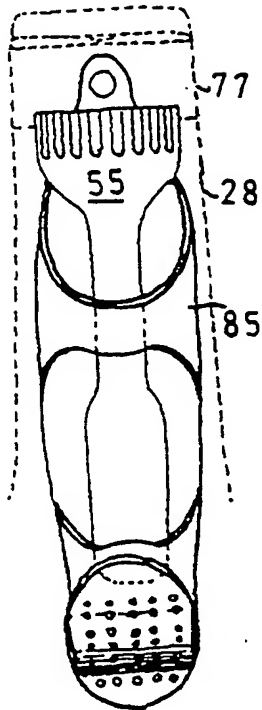


FIG. 34

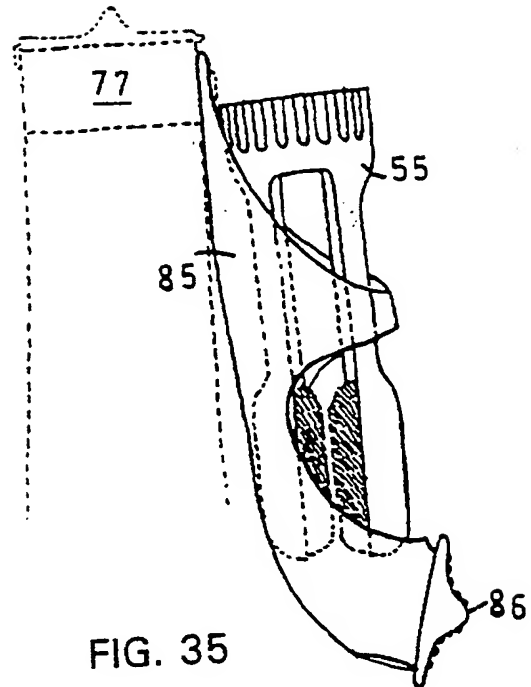


FIG. 35

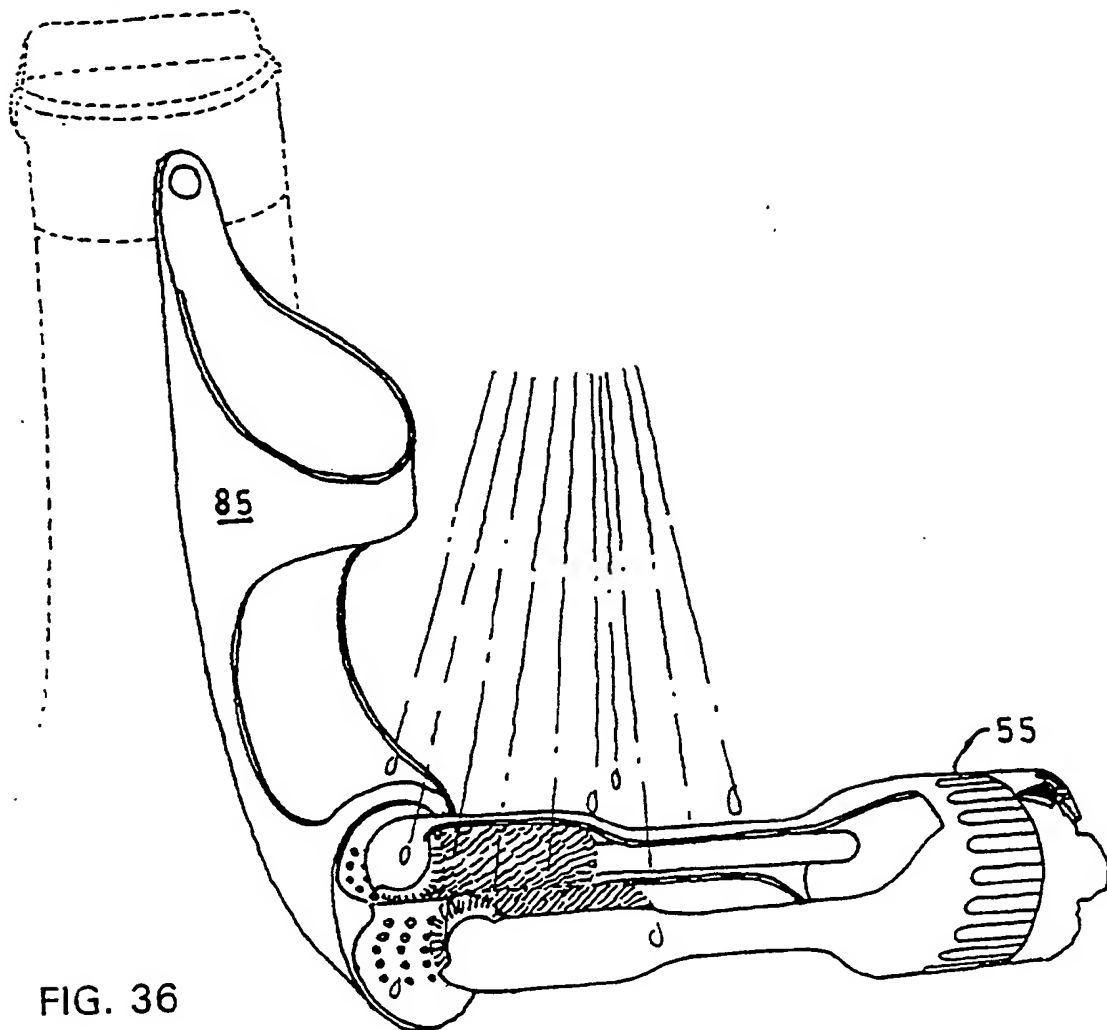


FIG. 36

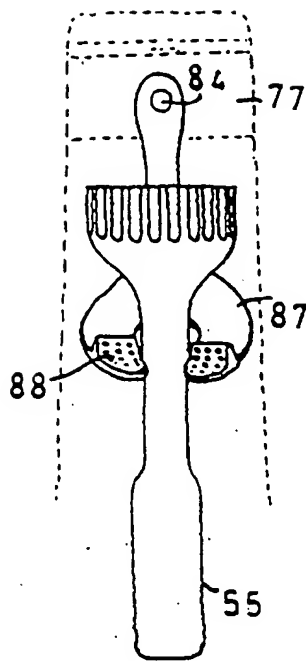


FIG. 37

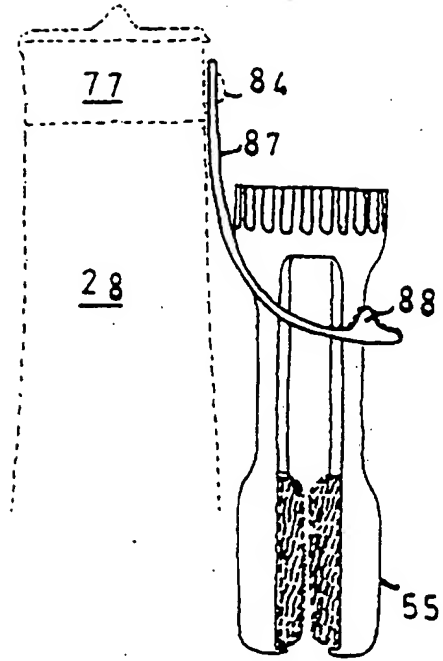


FIG. 38

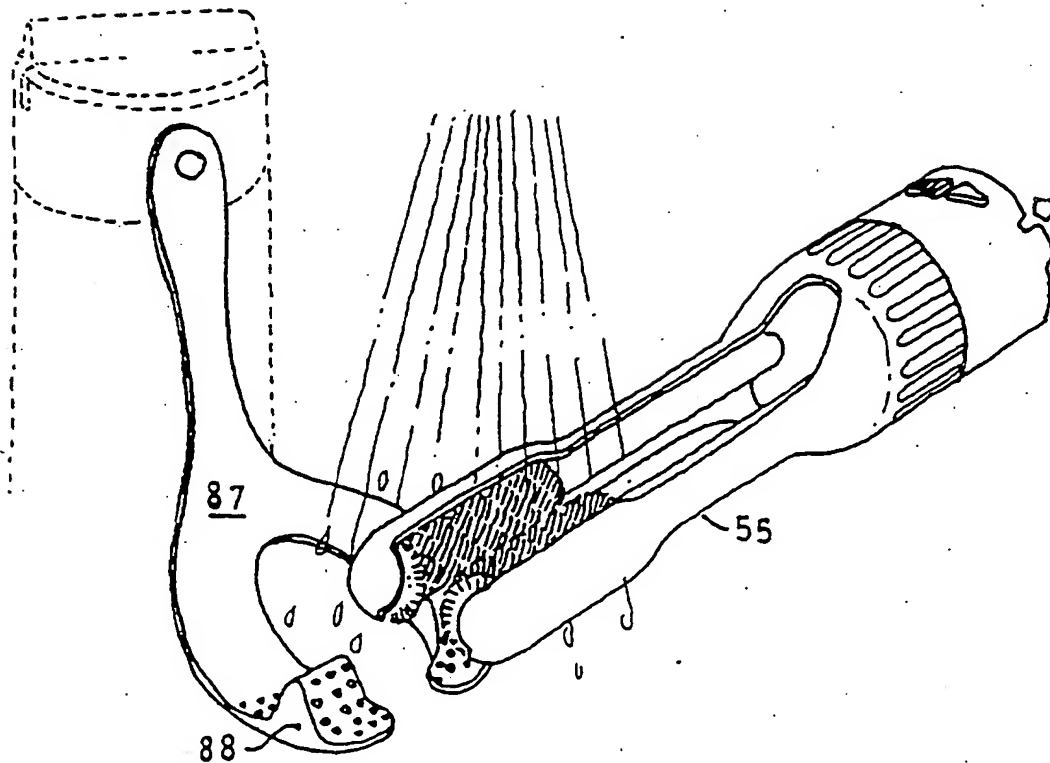


FIG. 39

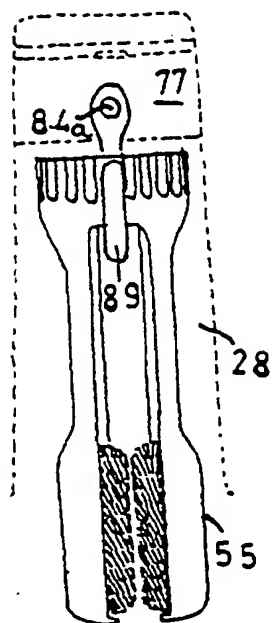


FIG. 40

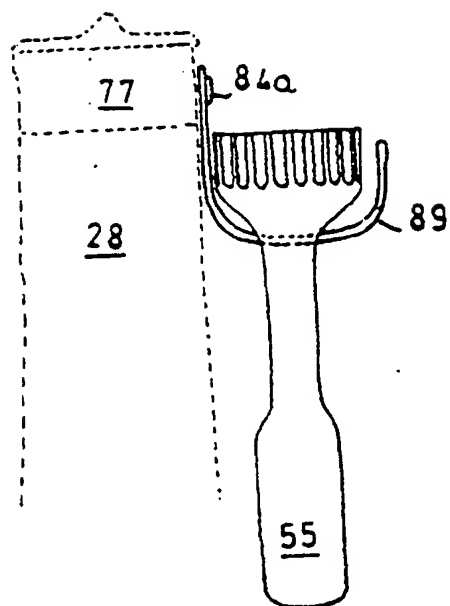


FIG. 41

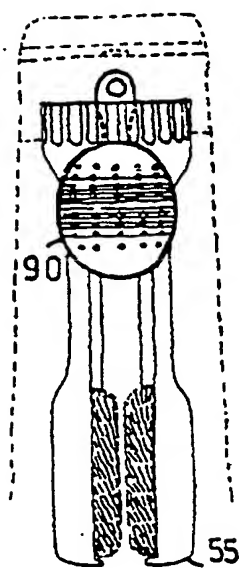


FIG. 42

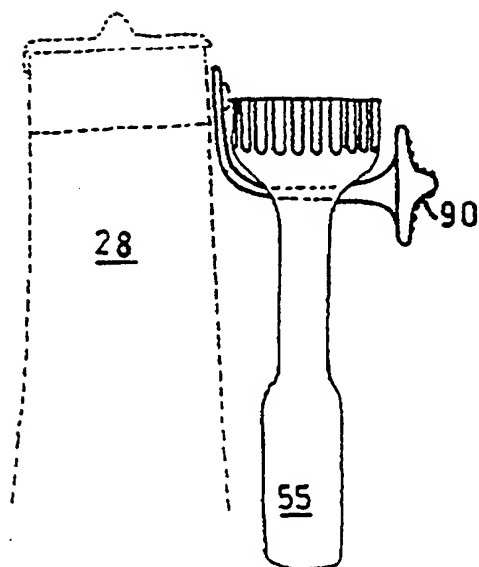


FIG. 43

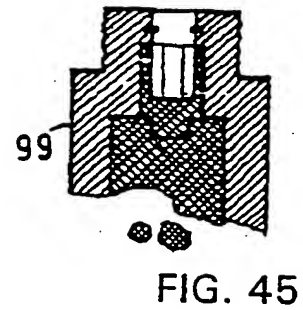
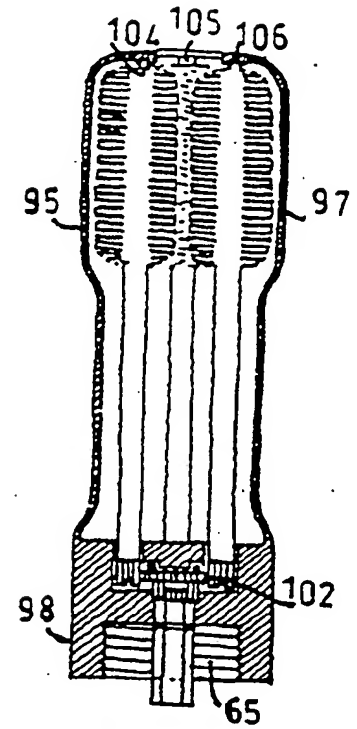
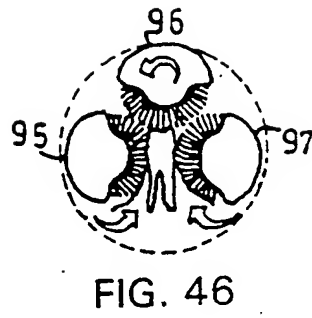
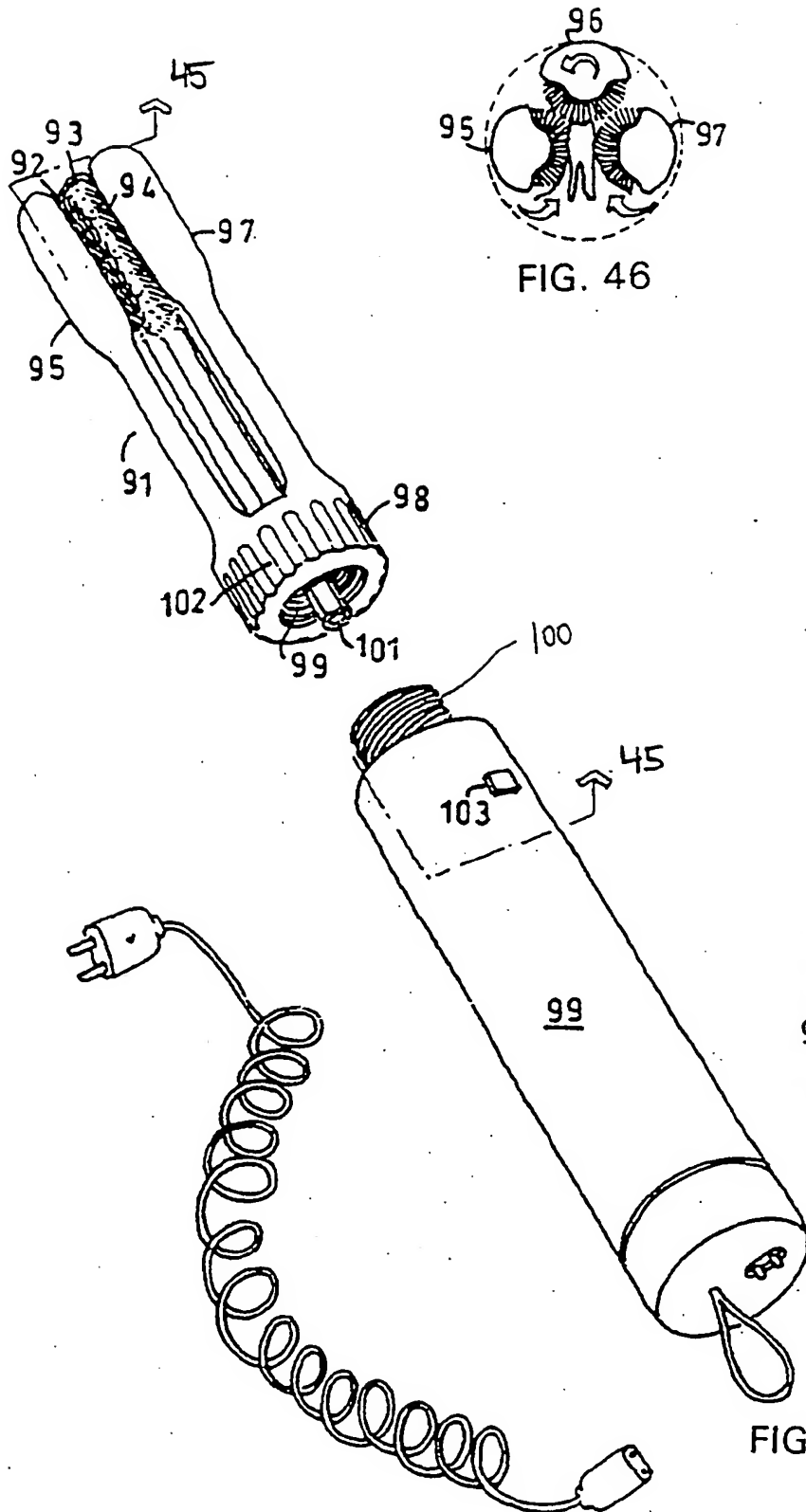


FIG. 44

FIG. 45

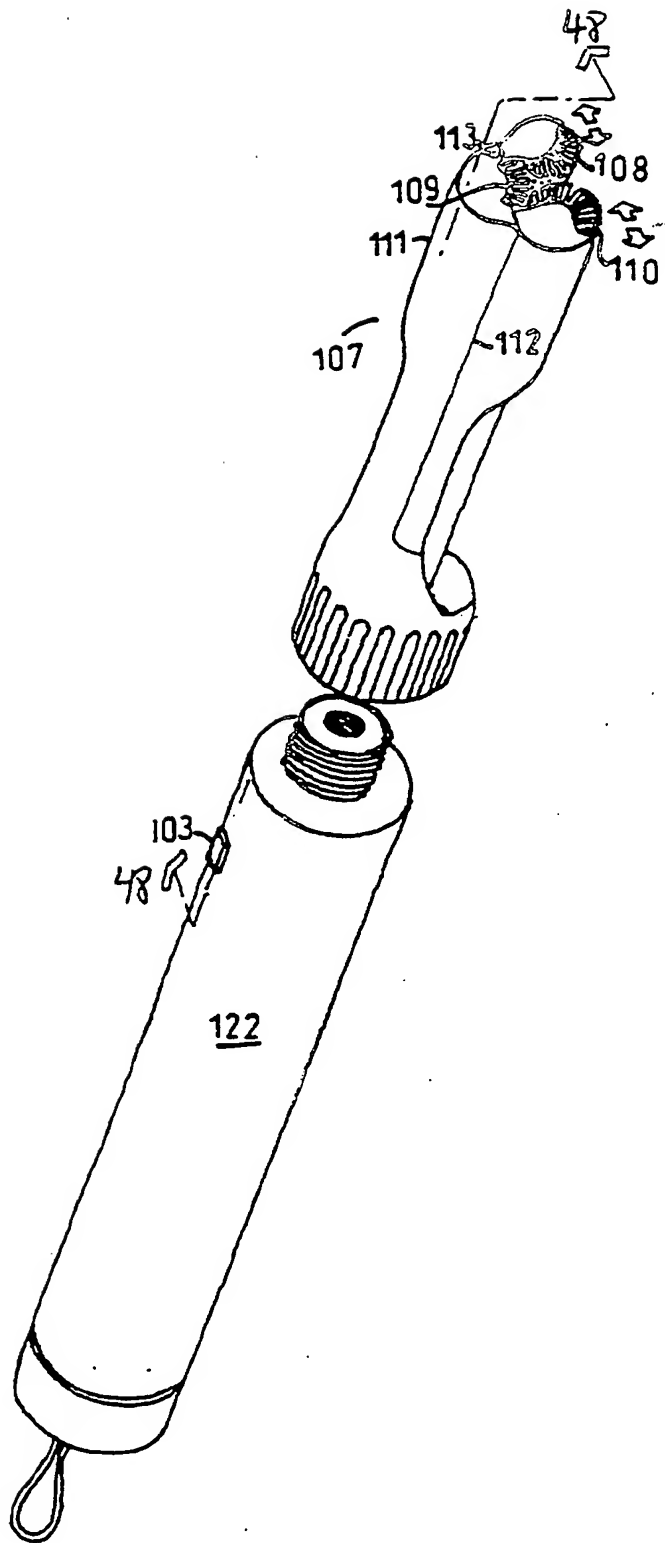


FIG. 47

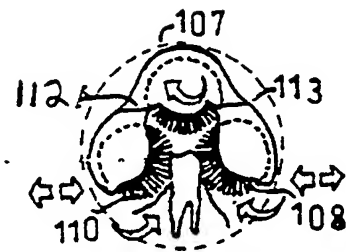


FIG. 49

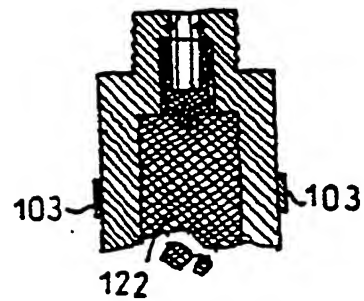
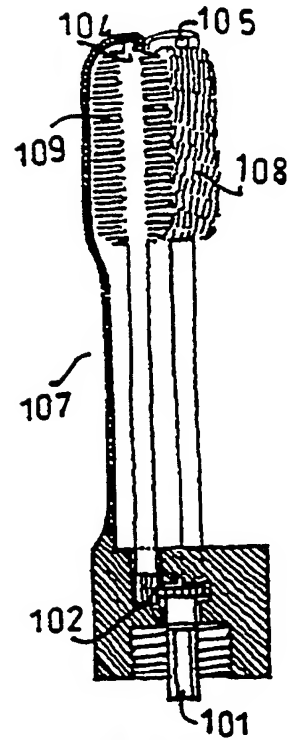


FIG. 48

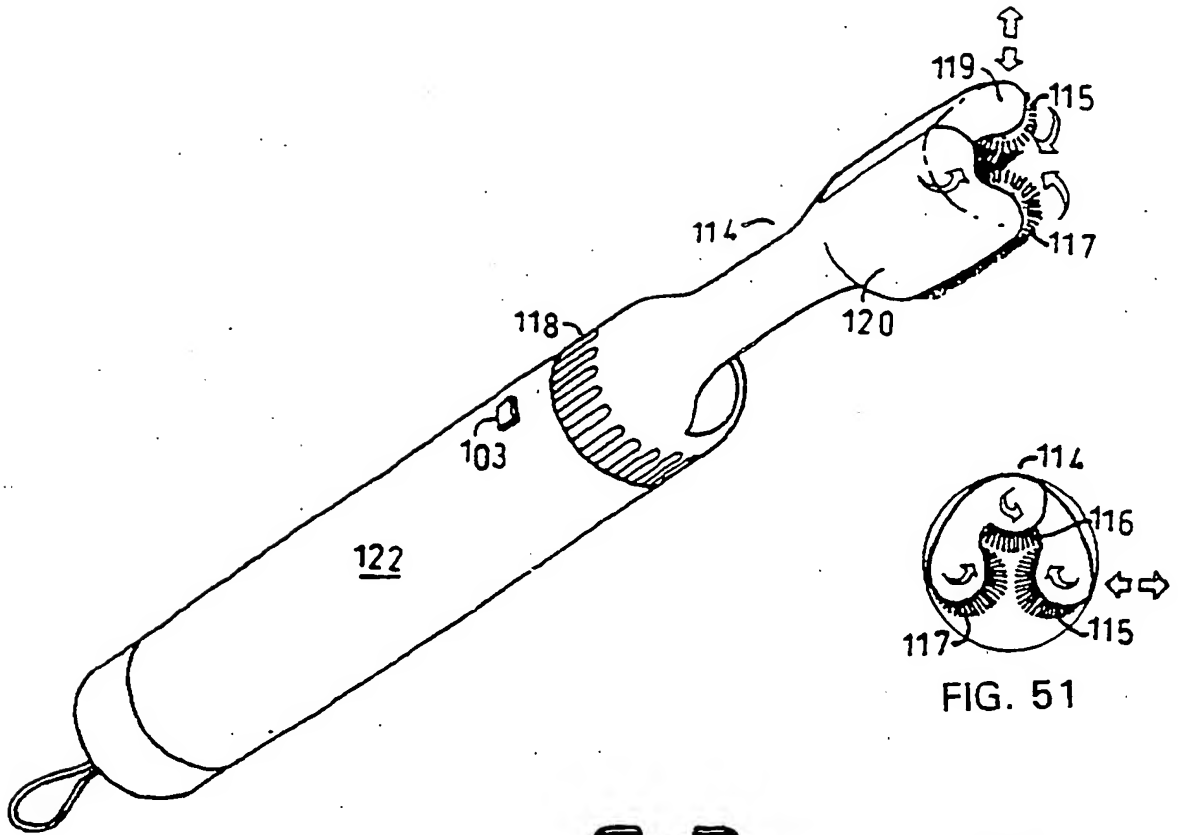


FIG. 50

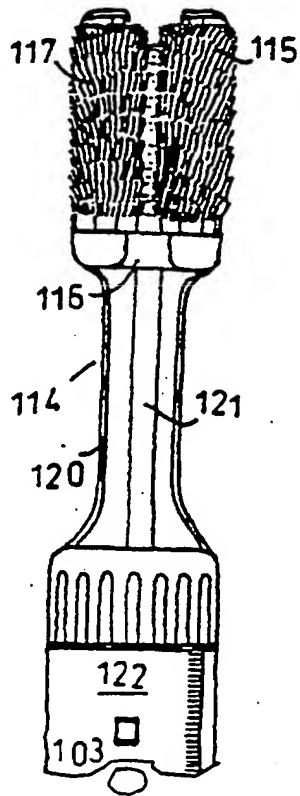


FIG. 52

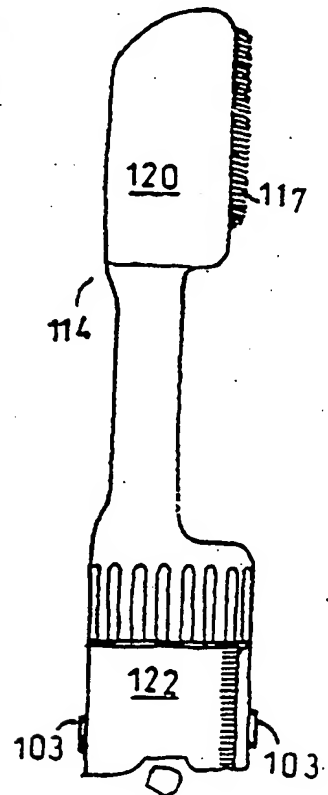


FIG. 53

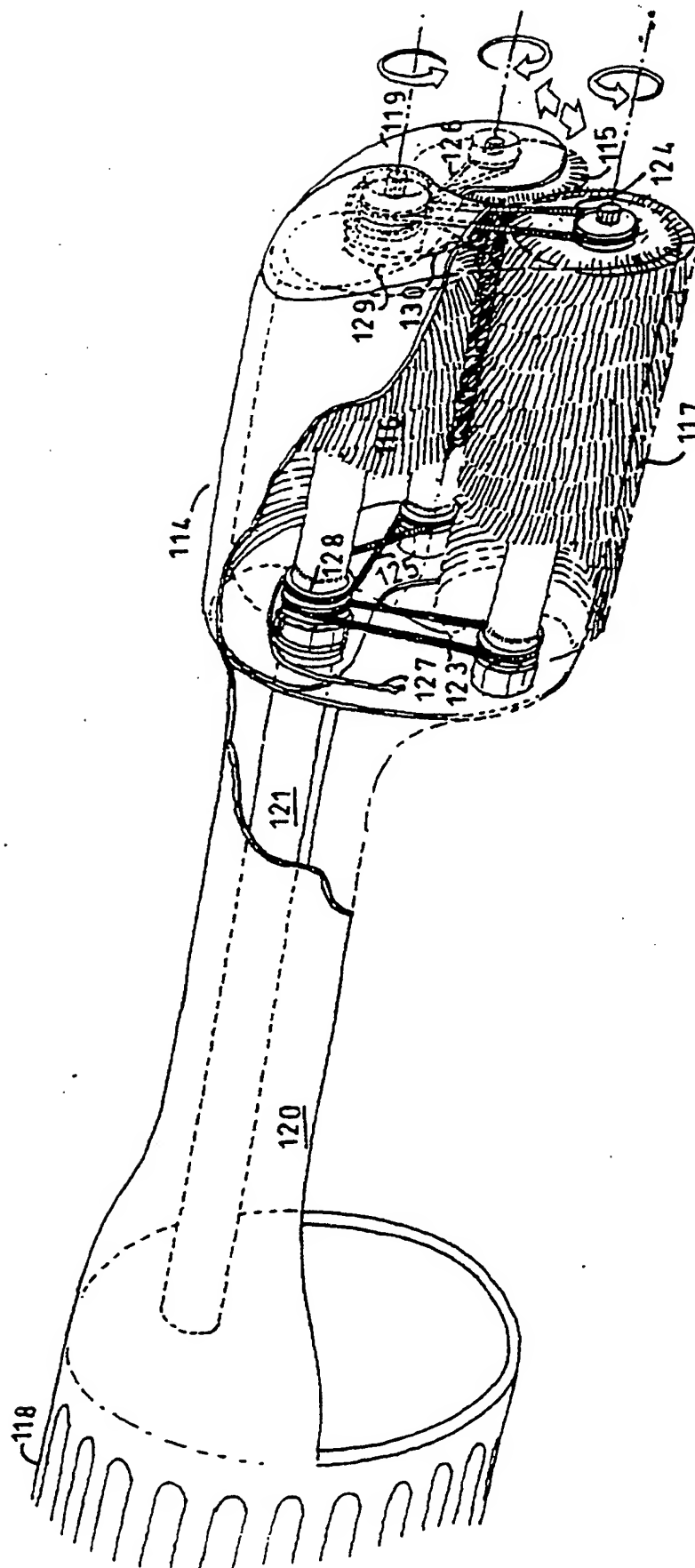


FIG. 54

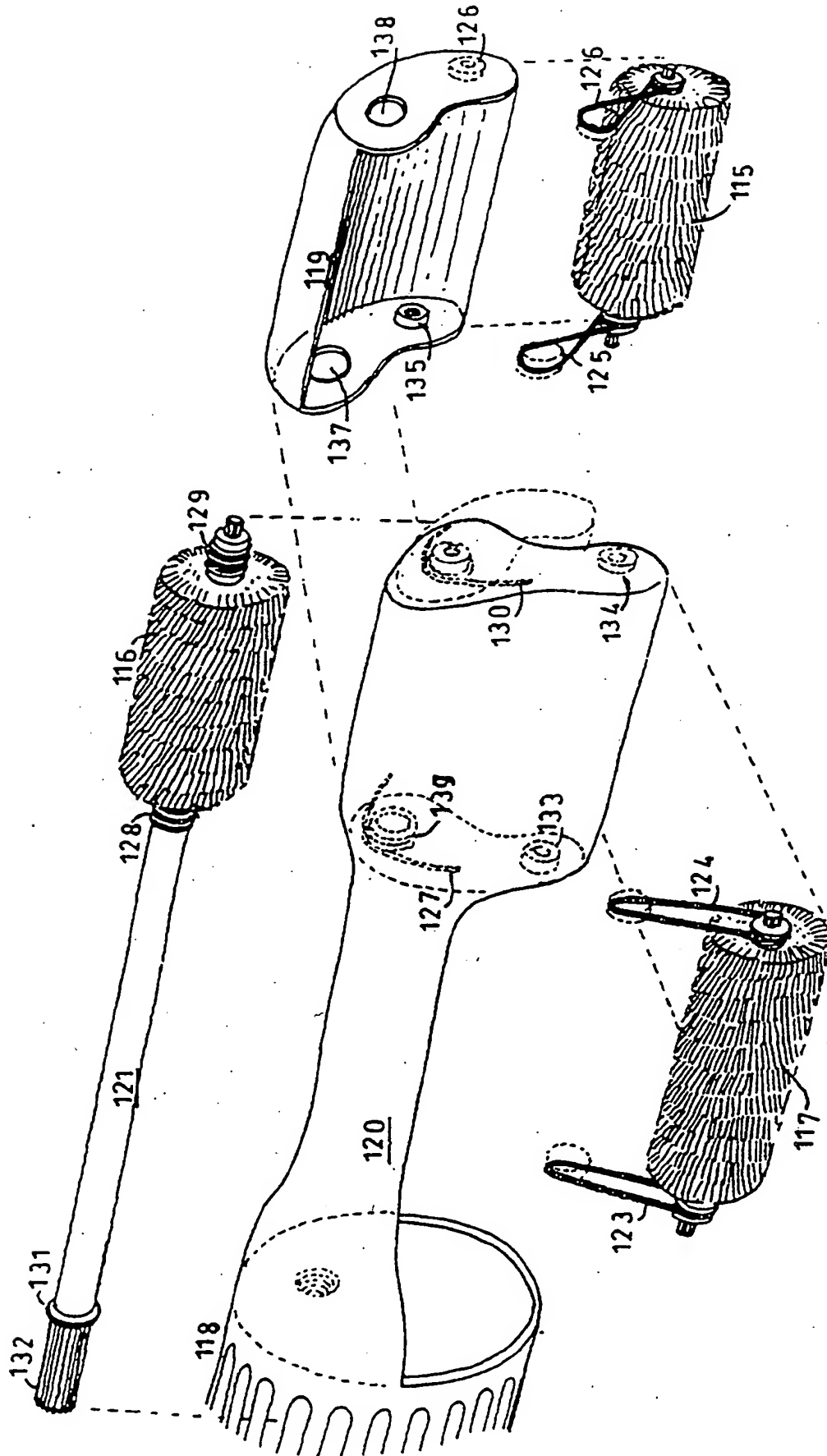


FIG. 55

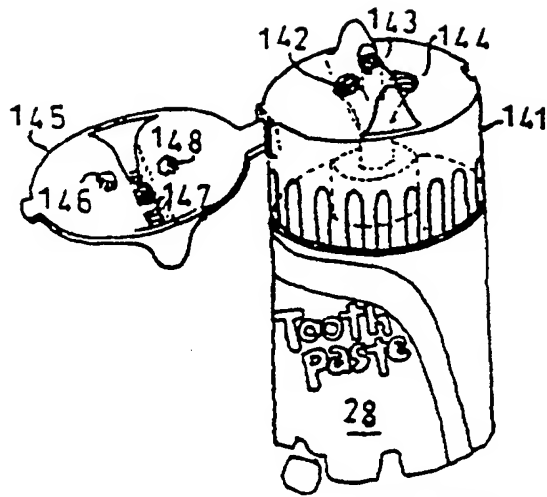


FIG. 56

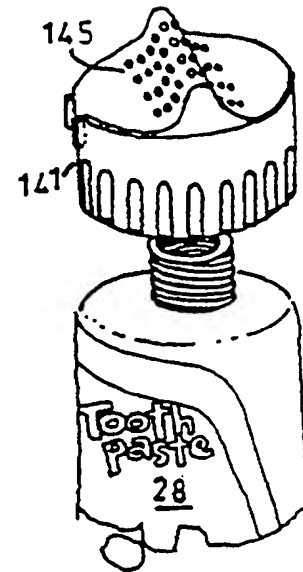


FIG. 57

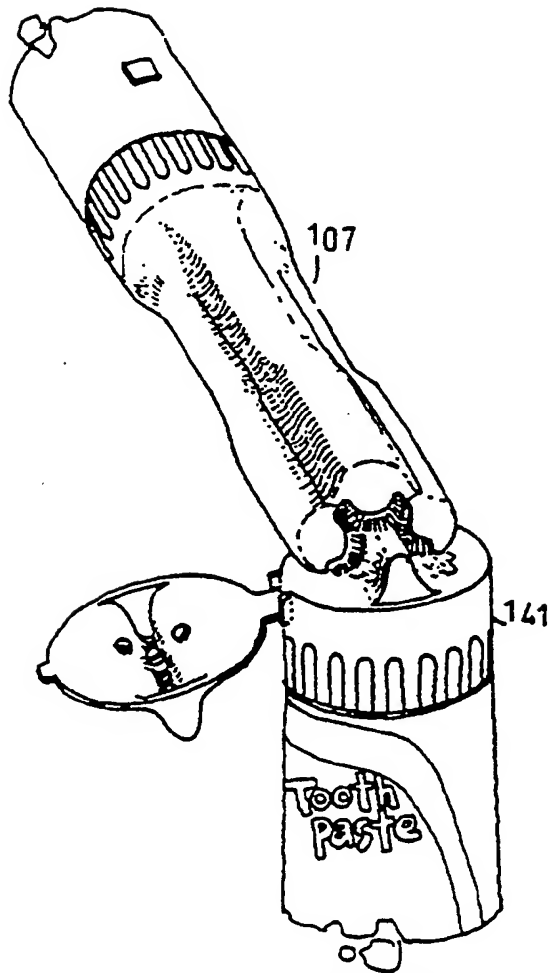


FIG. 58

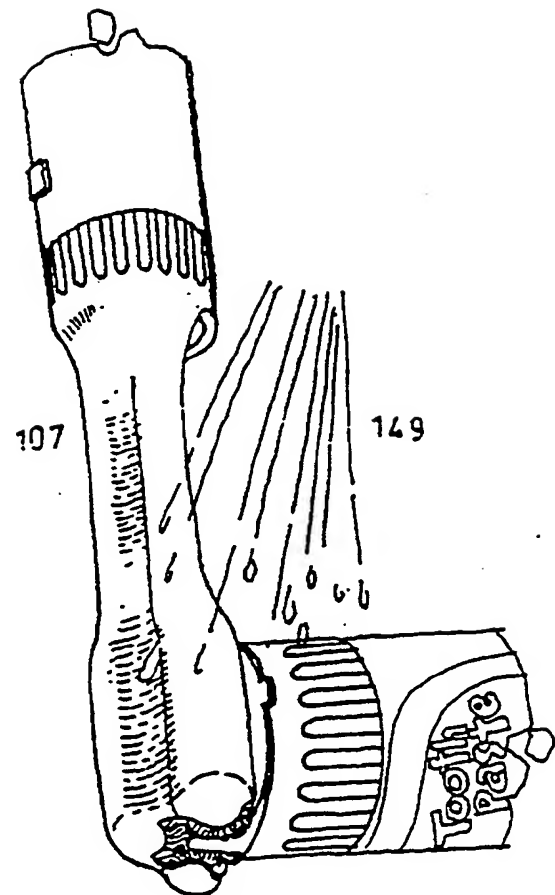


FIG. 59

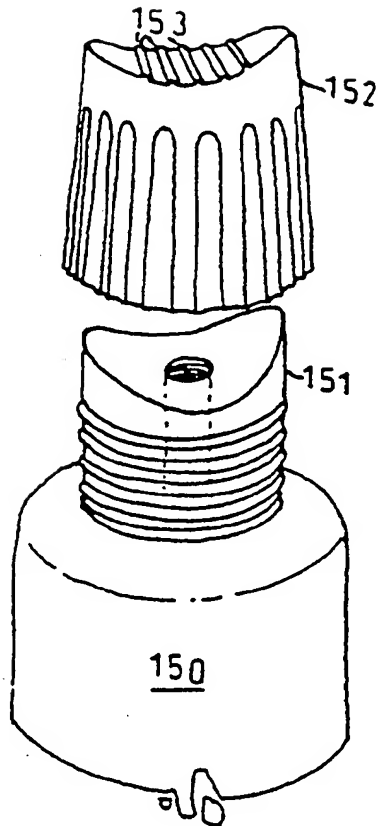


FIG. 60

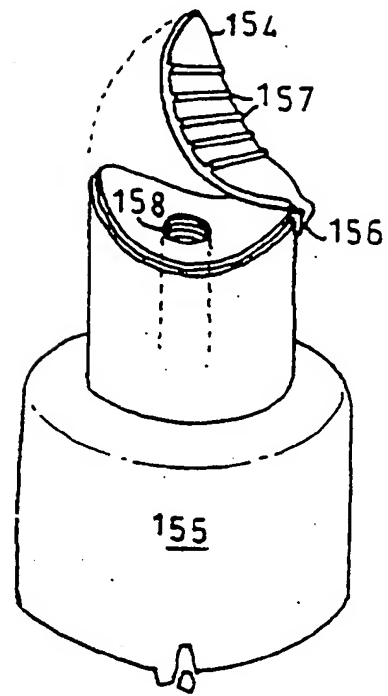


FIG. 61

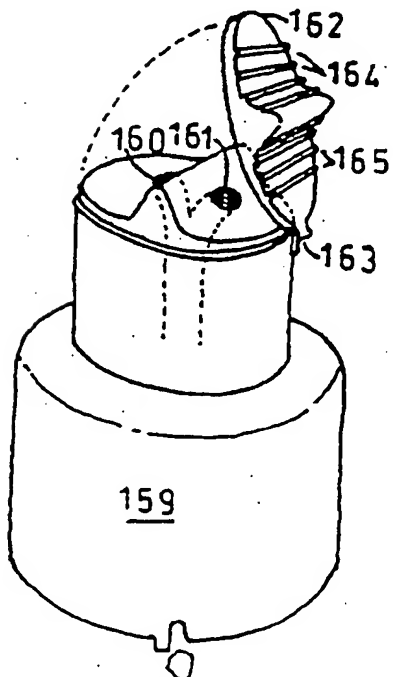


FIG. 62

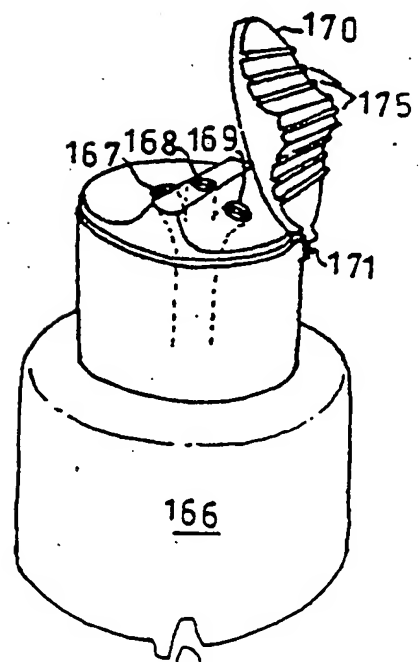


FIG. 63

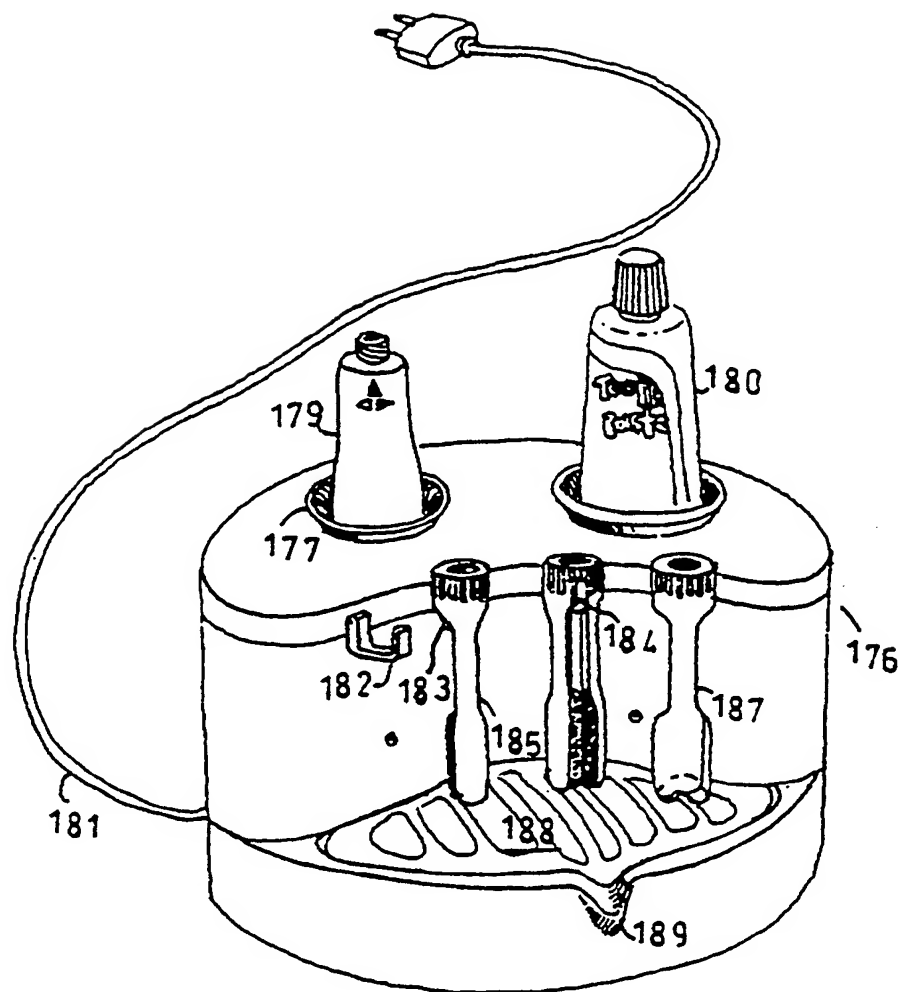


FIG. 64